

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年4月11日(11.04.2019)

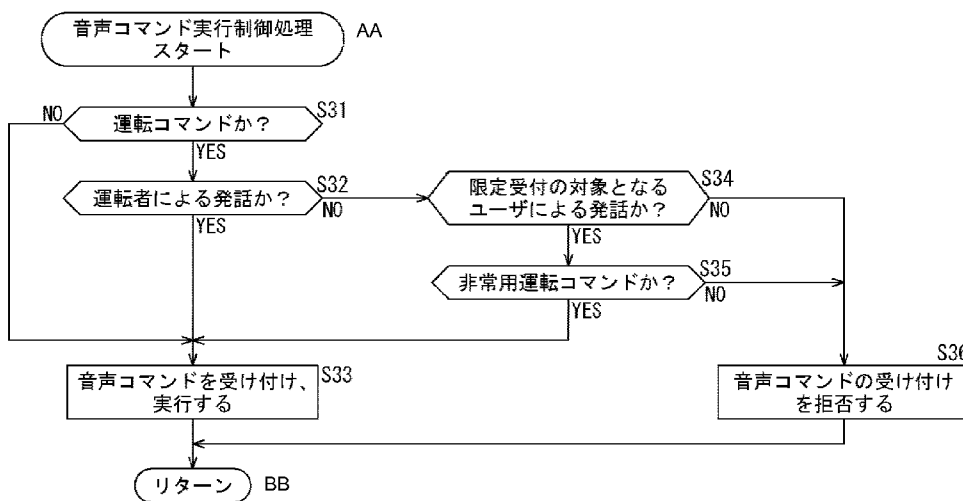


(10) 国際公開番号
WO 2019/069731 A1

- (51) 国際特許分類:
G10L 15/22 (2006.01) *B60W 50/10* (2012.01)
B60R 16/02 (2006.01) *G06F 3/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/035260
- (22) 国際出願日: 2018年9月25日(25.09.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-196347 2017年10月6日(06.10.2017) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 戸塚典子 (TOTSUKA Noriko); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 奥田尚生(OKUDA Takao); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 朝川智 (ASAKAWA Satoshi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 鎌田智恵(KAMADA Chie); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 柏木陽佑(KASHIWAGI Yosuke); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 西川孝, 外 (NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7丁

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, PROGRAM, AND MOVING BODY

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、プログラム、および移動体



- S31 Driving command?
- S32 Uttered by driver?
- S33 Receive voice command and execute command
- S34 Uttered by user under limited authorization
- S35 Emergency driving command?
- S36 Reject reception of voice command
- AA Start of voice command execution control processing
- BB Return

(57) Abstract: The present technology pertains to an information processing device, an information processing method, a program, and a moving body for appropriately receiving a voice command. The information processing device of one aspect of the present technology identifies a type of a received voice command for controlling a device, and if the type of the voice command is an emergency command, the information processing device accepts a voice command that is input by a user who does not have an authorization to input a non-emergency command. The present technology is applicable



WO 2019/069731 A1

目 5 番 2 5 号 西新宿プライムスク
エア9階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

to an automobile on which an on-vehicle device that can be operated by using a voice command is mounted.

(57) 要約 : 本技術は、音声コマンドを適切に受け付けることができるようにする情報処理装置、情報処理方法、プログラム、および移動体に関する。本技術の一側面の情報処理装置は、機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信し、音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする音声コマンドを受け付ける。本技術は、音声コマンドを用いて操作可能な車載機器を搭載した自動車に適用することができる。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法、プログラム、および移動体

技術分野

[0001] 本技術は、情報処理装置、情報処理方法、プログラム、および移動体に関し、特に、音声コマンドを適切に受け付けることができるようにした情報処理装置、情報処理方法、プログラム、および移動体に関する。

背景技術

[0002] 近年、音声認識機能を搭載した車載機器が多くなってきている。ユーザは、BGMの操作や、目的地の設定などのカーナビゲーションシステムの操作を音声により行うことができる。自動運転機能が注目されていることから、将来的には、車両の運転をも音声によって行うことができるようになることが予想される。

[0003] 特許文献1には、音声コマンドの発話者が運転者でない場合にはカーナビゲーションシステムの画面操作を可能にするなど、コマンドを発話したユーザが運転者かどうかを判断して挙動を変化させる技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-078497号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] アクセルやブレーキの操作などは、操作を誤ると車内や車外に危険を及ぼしかねない。

[0006] 音声による車両の運転を想定した場合、運転者だけでなく同乗者全員の発話によるコマンドを受け付けるようにしてしまうと、意見が分かれたり、同乗者である子供がいたずらしたりするなどして、結果として、危険な走行になってしまうおそれがある。

[0007] 反対に、運転者の発話によるコマンドのみを受け付けるようにしてしまうと、非常時に、同乗者が代わりに車両を操作することができなくなってしまう。例えば、急病により運転者が運転不能になってしまった場合や運転者が運転操作を誤ってしまった場合などの非常時には、そのような同乗者による操作が必要になる。

[0008] 本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、音声コマンドを適切に受け付けることができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本技術の一側面の情報処理装置は、機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信する受信部と、前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける制御部とを備える。

[0010] 本技術の一側面においては、機器の制御に関する音声コマンドの種別が受信され、前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドが受け付けられる。

発明の効果

[0011] 本技術によれば、音声コマンドを適切に受け付けることができる。

[0012] なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本技術の一実施形態に係る車載機器を搭載した車両の運転席近傍の内装を示す図である。

[図2]音声コマンドの例を示す図である。

[図3]運転コマンドを用いた操作の例を示す図である。

[図4]運転コマンドを用いた操作の他の例を示す図である。

[図5]運転コマンドを用いた操作の他の例を示す図である。

[図6]運転コマンド以外の音声コマンドを用いた操作の例を示す図である。

[図7]車両の構成例を示す図である。

[図8]図7の音声コマンド実行制御部の機能構成例を示すブロック図である。

[図9]音声コマンドの受け付けパターンの例を示す図である。

[図10]運転コマンドの受け付けパターンの例を示す図である。

[図11]優先度の例を示す図である。

[図12]車載機器の制御処理について説明するフローチャートである。

[図13]図12のステップS5において行われるユーザ順位判定処理について説明するフローチャートである。

[図14]運転補助者の優先順位を説明する図である。

[図15]図12のステップS6において行われる音声コマンド実行制御処理について説明するフローチャートである。

[図16]コンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本技術を実施するための形態について説明する。説明は以下の順序で行う。

1. 音声コマンドを用いた操作
2. 車載機器の構成
3. 車載機器の動作
4. 変形例

[0015] <<1. 音声コマンドを用いた操作>>

図1は、本技術の一実施形態に係る車載機器を搭載した車両1の運転席近傍の内装を示す図である。

[0016] 図1に示すように、運転席に座るユーザ（運転者）から見て前方にあるダッシュボードの略中央にはディスプレイ11が設けられる。ディスプレイ11には、現在位置を含むエリアの地図、BGMの操作に用いられるメニュー画面などの各種の情報が表示される。

[0017] また、ダッシュボードには、マイクアレイ（マイクロホンアレイ）を構成するマイク12-1乃至12-4が所定の距離を空けて設けられる。各マイ

クは、運転席、助手席、後部座席の各席に座るユーザの音声を検出する。

- [0018] 発話者の方向を音声から推定するため、2個以上のマイクが設けられる。図1においては4個のマイクが示されているが、車両1には、ダッシュボード以外の位置にもマイクが設けられる。
- [0019] ダッシュボードの内側などの所定の位置に設けられた車載機器は、マイクにより検出されたユーザの音声を解析することによって発話者の方向を特定するとともに、音声コマンドを検出し、音声コマンドに応じた処理を実行する。ユーザは、車載機器の操作をハンズフリーで行うことができる。
- [0020] 図2は、車載機器が受付可能な音声コマンドの例を示す図である。
- [0021] 図2に示すように、音声コマンドには、運転コマンド、ナビゲーション操作作用コマンド、音楽再生操作作用コマンド、空調コマンドが含まれる。
- [0022] 運転コマンドは、運転に関する音声コマンドである。運転コマンドには、例えば、発進を指示する「発進」、停車を指示する「停止」、左に曲がることを指示する「左に曲がって」、右に曲がることを指示する「右に曲がって」、速度を上げることを指示する「速度を上げて」、速度を落とすことを指示する「速度を落として」が含まれる。
- [0023] 車載機器は、運転コマンドを実行することによって、車両1の駆動を制御し、運転者による手足を使った操作によらずに、車両1を発進させたり、停止させたりする。このように、運転者は、ステアリングやペダル（アクセルペダル、ブレーキペダル）などを自ら操作して運転するだけでなく、運転コマンドを利用して運転することもできる。車両1には、運転コマンドに応じて走行する自動運転の機能も搭載されている。
- [0024] 運転コマンドには、通常運転コマンドと非常用運転コマンドがある。非常用運転コマンドは、例えば、危険を回避するときに用いられる非常用の運転コマンドである。非常用運転コマンド以外の運転コマンドが通常運転コマンドとなる。
- [0025] ナビゲーション操作作用コマンドは、ナビゲーションシステムの操作に関する音声コマンドである。ナビゲーション操作作用コマンドには、「〇〇まで行

って」、「自宅に帰って」、「近くの駐車場を案内して」などの、目的地の設定を指示するコマンドが含まれる。

[0026] 音楽再生操作コマンドは、BGMの操作に関する音声コマンドである。音楽再生操作コマンドには、例えば、曲の再生開始を指示する「〇〇を再生して」、曲の再生を停止することを指示する「再生を停止して」が含まれる。音楽ではなく、ラジオの操作に関するコマンドやテレビの操作に関するコマンドなどの各種のメディアの操作に関するコマンドが音楽再生操作コマンドに含まれるようにしてもよい。

[0027] 空調コマンドは、エアコン（エアーコンディショナー）の操作に関する音声コマンドである。空調コマンドには、例えば、エアコンをつけることを指示する「エアコンをつけて」、車内の温度を上げることを指示する「温度を上げて」、車内の温度を下げることを指示する「温度を下げて」、風量上げることを指示する「風量上げて」、風量下げることを指示する「風量下げて」が含まれる。

[0028] このような音声コマンドにより操作を行う場合、ユーザは、車内での会話と区別させるため、起動ワードを発話したり、音声認識開始ボタンを操作したり、所定のジェスチャーをとったり、視線を所定の方向に向けたりするなどのトリガを入力する。ユーザは、このようなトリガ動作を行った後、音声コマンドを発話することになる。非常用運転コマンドの入力時にはトリガ動作が省略されるようにしてもよい。

[0029] このように、ユーザは、各種の音声コマンドを用いて車両1の操作を行うことができる。音声コマンドとして他の種別のコマンドが含まれるようにしてもよい。

[0030] ところで、運転コマンドを用いた操作に誤りがあった場合、車両1に乗っているユーザだけでなく、周囲に危険を及ぼす可能性がある。車載機器は、運転コマンドについては、入力者が誰であるのかなどに応じて、その受け付けを制御する機能を有する。

[0031] 具体的には、自動車運転免許を保有しているユーザが運転者として運転席

に座っている場合、その運転者が入力する運転コマンドについては、常時受け付けられる。

[0032] 一方、自動車運転免許を保有しているユーザや、年齢の条件などの所定の条件を満たすユーザが助手席や後部座席に座っている場合、そのユーザが入力する運転コマンドについては、限定的にコマンドが受け付けられる。例えば、非常用運転コマンドのみが受け付けられ、通常運転コマンドについては受け付けられない。

[0033] なお、このような受け付けの制限の対象となる音声コマンドは、操作に誤りがあった場合に周囲などに危険を及ぼすと考えられる運転コマンドだけである。他の音声コマンドであるナビゲーション操作作用コマンド、音楽再生操作作用コマンド、空調コマンドについては、誰による入力であっても常時受け付けられる。

[0034] 図3は、運転コマンドを用いた操作の例を示す図である。

[0035] 例えば、速度を落とすことを指示する通常運転コマンドが運転者により入力された場合、車載機器は、その通常運転コマンドを受け付け、実行する。車載機器は、車両1の速度を落とすための制御を行う。

[0036] 速度を落とすことを指示する通常運転コマンドは、図3の吹き出し#11に示すように、「もう少しスピードを落として運転して」などの発話を行うことによって入力される。

[0037] ここで、通常運転コマンドを入力したユーザが運転者であることは、マイクアレイにより検出された音声に基づいて特定された音源の方向が、運転席の方向であることに基づいて特定される。

[0038] また、通常運転コマンドを入力したユーザが運転者であることは、マイクアレイにより検出された音声、予め登録された音声であることに基づいて特定される。運転者となる可能性のある、運転免許を持っているユーザの音声については、車載機器に予め登録されており、登録された音声に基づいて話者認識が行われる。

[0039] このように、車載機器においては、発話の音源方向に基づいて、音声コマ

ンドを入力したユーザが、運転者であるのか、助手席に座っているユーザであるのか、後部座席に座っているユーザであるのか、が特定される。また、少なくとも運転者については、話者認識により、予め登録されたユーザであるか否かが特定される。

[0040] 音声コマンドの入力者が運転者であるか否かが音源方向だけに基づいて判断されるとした場合、運転免許を持っていないユーザが運転席に座っているといったように、なりすましの可能性がある。また、音声コマンドの入力者が運転者であるか否かが話者認識だけに基づいて判断されるとした場合、運転席以外に座っている人の音声に反応する可能性がある。

[0041] 音声コマンドの入力者が運転者であるか否かの判断が音源方向の推定と話者認識の結果に基づいて行われるようにすることにより、より確実に、運転者による音声コマンドを受け付けることが可能になる。

[0042] 図4は、運転コマンドを用いた操作の他の例を示す図である。

[0043] 図4に示す状態は、お父さん、お母さん、子供の3人が車両1に乗っている状態である。図4の例においては、助手席にお母さんが座っていて、後部座席に子供が座っているものとされている。運転者はお父さんである。また、お母さんは運転免許を持っていないとする。

[0044] 例えば、吹き出し#12に示すように、速度を落とすことを指示する通常運転コマンドが助手席にいるお母さんにより入力された場合、車載機器は、通常運転コマンドの入力者が運転補助者であることに基づいて、通常運転コマンドの受け付けを拒否する。通常運転コマンドの受け付けが拒否されることにより、速度を落とすための制御は行われない。

[0045] 運転補助者は、ユーザの属性の1つである。後述するように、車両1に乗っているユーザは、運転免許取得者、運転補助者、同乗者のうちのいずれかに分類される。

[0046] このように、運転者以外のユーザから入力された通常運転コマンドは、その受け付けが拒否される。通常運転コマンドの受け付けが制限されることにより、運転者の意図しない操作が行われるのを防ぐことができる。

- [0047] 図5は、運転コマンドを用いた操作の他の例を示す図である。
- [0048] 図5に示す状態は、図4を参照して説明した状態と同じである。運転者がお父さんであり、お母さんと子供がそれぞれ助手席と後部座席に座っている。
- [0049] 例えば、緊急停止を指示する非常用運転コマンドが助手席にいるお母さんにより入力された場合、車載機器は、入力された運転コマンドが非常用運転コマンドであることに基づいて、非常用運転コマンドを受け付け、実行する。車載機器は、車両1を緊急停止させるための制御を行う。
- [0050] 緊急停止を指示する非常用運転コマンドは、図5の吹き出し#13に示すように、「止まって!!」などの発話を行うことによって入力される。入力された運転コマンドが通常運転コマンドであるのか非常用運転コマンドであるのかは、例えば、発話の口調、音量、発話の内容などに基づいて特定される。カメラにより撮影された画像の解析結果や各種のセンサにより検出されたセンサデータの解析結果に基づいて、運転コマンドが通常運転コマンドであるのか非常用運転コマンドであるのかが特定されるようにしてもよい。
- [0051] このように、非常用運転コマンドについては、運転補助者により入力された運転コマンドであっても受け付けられ、実行される。
- [0052] これにより、運転補助者は、運転者が急病により運転不能になってしまった場合や運転者が運転操作を誤ってしまった場合などの非常時に、運転コマンドを用いて車両1を運転することができる。図5の例においては、運転者であるお父さんは危険に気付いておらず、運転補助者であるお母さんが危険に気付いたものとされている。
- [0053] 例えば、緊急停止の非常用運転コマンドを受け付けた場合、車載機器は、車両1が一般道を走行しているときには、その場で停止させる。また、車載機器は、車両1が高速道路を走行しているときには、路肩に寄せて停止させ、緊急停止したことをテールランプで後続の車両に通知するなどの制御を行う。
- [0054] 図6は、運転コマンド以外の音声コマンドを用いた操作の例を示す図であ

る。

[0055] 例えば、再生中の曲の次の曲の再生を指示する音楽再生操作作用コマンドが子供により入力された場合、車載機器は、その音楽再生操作作用コマンドを受け付け、実行する。車載機器は、再生中の曲の次の曲を再生するための制御を行う。

[0056] 再生中の曲の次の曲の再生を指示する音楽再生操作作用コマンドは、図6の吹き出し#14に示すように、「次の曲を再生して」などの発話を行うことによって入力される。

[0057] このように、運転コマンド以外の音声コマンドについては、入力者にかかわらず受け付けられ、実行される。音声コマンドを受け付けるかどうかは、音声コマンドの種別、ユーザの属性、および、発話方向に基づいて特定される着座位置などに基づいて決定されることになる。

[0058] 運転コマンドの受付対象者を運転者だけでなく他のユーザにも限定的に広げることにより、交通事故などの危険に他のユーザが気付いた場合や、運転者が急病で運転不能になった場合などであっても、他のユーザが車両1を運転することが可能になる。これにより、交通事故を未然に防ぐ可能性を高めることが可能になる。

[0059] また、どのユーザの運転コマンドを限定的に受け付けるかが車載機器により自動的に選択されるため、子供のいたずらなどによる、運転者の意図しない操作を防ぐことができる。

[0060] 受け付けの制限となる音声コマンドは運転コマンドだけであるため、ナビゲーションシステムの操作、BGMの操作、空調の操作についてはハンズフリーで行うことができ、車内の機能を誰でも操作できるという利便性が損なわれることはない。

[0061] <<2. 車載機器の構成>>

図7は、車両1の構成例を示す図である。

[0062] 図7に示すように、車両1には、車載機器21、ディスプレイ11、マイクアレイ12の他に、カメラ22、センサ23、スピーカ24、駆動制御部

- 25、および空調制御部26が設けられる。情報処理装置としての車載機器21に対して各部が接続される。
- [0063] カメラ22は、車両1のバックミラー近傍などに取り付けられた車内カメラである。カメラ22は、車内の様子を撮像し、撮像により得られた画像データを車載機器21に出力する。
- [0064] センサ23は、車両1の各座席に取り付けられた着座センサである。センサ23は、ユーザの着座状態を検出し、センサデータを車載機器21に出力する。センサデータにより、例えば、着座の有無が表される。
- [0065] センサデータに重量データが含まれるようにしてもよい。この場合、センサデータに基づいて、着座の有無だけでなく、着座しているユーザが大人であるか、子供であるか等を推定することが可能になる。
- [0066] 車両1にカメラ22およびセンサ23が設けられず、マイクアレイ12からの音声データのみが車載機器21に出力されるようにしてもよい。
- [0067] スピーカ24は、音楽、ナビゲーションシステムの合成音声などの各種の音を出力する。車載機器21がユーザの行動を支援するエージェントの機能を有しており、車載機器21とユーザとの間で音声による対話が可能とされている場合、スピーカ24からは、例えば、車載機器21により生成された合成音声なども出力される。
- [0068] 駆動制御部25は、車載機器21による制御に従って、車両1の駆動系に関わる装置に制御信号を出力し、駆動させる。駆動制御部25による制御信号の出力に応じて、エンジン、ステアリング、ブレーキなどの各部が駆動する。
- [0069] 空調制御部26は、車載機器21による制御に従って、エアコンなどの車両1の空調系に関わる装置に制御信号を出力し、駆動させる。駆動制御部25による制御信号の出力に応じて、エアコンが駆動する。
- [0070] このような各部を制御する車載機器21においては、運転制御部31、音声コマンド実行制御部32、ナビゲーション制御部33、および音楽再生制御部34が実現される。これらの構成のうちの少なくともいずれかは、車載

機器 2 1 を構成するコンピュータにより所定のプログラムが実行されることによって実現される。

- [0071] 運転制御部 3 1 は、駆動制御部 2 5 を制御し、運転者の操作に応じた走行に関する制御、運転支援に関する制御などを行う。運転支援に関する制御として、例えば、衝突回避、衝突緩和、車間距離に基づく追従走行、車速維持走行、衝突警告、レーン逸脱警告等を含むADAS(Advanced Driver Assistance System)の機能を実現するための制御が行われる。
- [0072] また、車両 1 が自動運転機能を有する場合、運転制御部 3 1 は、運転者の操作によらずに自律的に走行するための制御を行う。
- [0073] 音声コマンド実行制御部 3 2 は、マイクアレイ 1 2 により集音されたユーザの音声を解析することによって音声コマンドを検出し、実行する。音声コマンド実行制御部 3 2 は、音声コマンドに応じた処理を、例えば、駆動制御部 2 5、空調制御部 2 6、ナビゲーション制御部 3 3、音楽再生制御部 3 4 の各部に行わせる。
- [0074] ナビゲーション制御部 3 3 は、車両 1 のナビゲーションシステムを制御する。例えば、ナビゲーション制御部 3 3 は、GPS(Global Positioning System)により車両 1 の現在位置を測定し、現在位置の近傍の地図をディスプレイ 1 1 に表示させる。
- [0075] また、ナビゲーション制御部 3 3 は、ユーザにより入力された目的地を設定し、目的地までの経路を案内する。経路の案内は、ディスプレイ 1 1 の表示とスピーカ 2 4 からの音声を用いて行われる。
- [0076] 音楽再生制御部 3 4 は、車両 1 に搭載される音響機器（カーステレオ）を用いた音楽再生に関する処理を制御する。音楽再生制御部 3 4 は、例えば車載機器 2 1 に設けられたメモリに記憶された音楽を再生する。
- [0077] 図 8 は、図 7 の音声コマンド実行制御部 3 2 の機能構成例を示すブロック図である。
- [0078] 音声コマンド実行制御部 3 2 は、音声認識部 5 1、コマンド種別判断部 5 2、話者位置特定部 5 3、ユーザ識別部 5 4、ユーザ順位決定部 5 5、実行

制御部 5 6、およびユーザ情報記憶部 5 7 から構成される。

[0079] 音声認識部 5 1 は、マイクアレイ 1 2 から供給された音声データを用いて音声認識を行い、音声コマンドを検出する。音声認識部 5 1 により検出された音声コマンドは、コマンド種別判断部 5 2 と実行制御部 5 6 に供給される。

[0080] コマンド種別判断部 5 2 は、音声認識部 5 1 により検出された音声コマンドの種別を判断する。コマンド種別判断部 5 2 においては、音声コマンドの種別を表す情報が生成され、取得（受信）される。コマンド種別判断部 5 2 により判断されたコマンド種別の情報は、実行制御部 5 6 に供給される。

[0081] コマンド種別判断部 5 2 が出力するコマンド種別の情報により、入力された音声コマンドが、運転コマンド、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、および空調コマンドのうちどのコマンドであるのかが表される。

[0082] 音声コマンド実行制御部 3 2 に音声認識部 5 1 が設けられず、外部のサーバの音声認識機能を用いて、音声コマンドが認識されるようにしてもよい。

[0083] この場合、マイクアレイ 1 2 により検出された音声データは、図示せぬ通信部を介してサーバに送信され、サーバによる音声認識の結果が車載機器 2 1 に対して送信されてくる。音声認識結果には、音声コマンドの内容と種別を表す情報が含まれる。音声コマンドの内容を表す情報は実行制御部 5 6 により受信され、音声コマンドの種別を表す情報はコマンド種別判断部 5 2 により受信される。

[0084] 話者位置特定部 5 3 は、マイクアレイ 1 2 を構成する各マイクから供給された音声データに基づいて、発話の音源方向を推定する。話者位置特定部 5 3 は、推定した音源方向に基づいて、発話を行ったユーザの着座位置を特定し、着座位置を表す情報をユーザ順位決定部 5 5 に出力する。話者位置特定部 5 3 が出力する情報により、発話を行ったユーザが、運転席、助手席、後部座席のうちどの席に座っているのかが表される。

[0085] なお、センサ 2 3 から供給されたセンサデータに基づいて、各ユーザが運

転席、助手席、後部座席のいずれの座席に座っているかが特定され、特定された座席の位置をも考慮して、発話を行ったユーザの着座位置が特定されるようにしてもよい。

[0086] ユーザ識別部54は、各マイクから供給された音声データに基づいて、話者を識別する。ユーザ識別部54は、運転免許を持っているユーザの音声に関する情報を有している。運転免許を持っているユーザの音声は、例えば車両1の購入時に予め登録される。

[0087] また、ユーザ識別部54は、運転免許を持っているユーザの音声として登録されている音声とは異なる音声が入力された場合、その音声の発話を行ったユーザの年齢を音声データに基づいて推定する。

[0088] ユーザ識別部54は、話者を表す情報（話者が誰であるのかを表す情報）、または、話者の年齢を表す情報をユーザ順位決定部55に出力する。運転免許を持っているユーザの音声が入力された場合には、そのユーザの識別情報がユーザ順位決定部55に供給され、運転免許を持っていないユーザの音声が入力された場合には、そのユーザの年齢を表す情報がユーザ順位決定部55に供給されることになる。

[0089] なお、カメラ22から供給された画像データを解析することによって、話者の識別や年齢の推定が行われるようにしてもよい。この場合、ユーザ識別部54には、各ユーザの顔の特徴を表す情報や、年齢の推定に用いられる情報が予め登録される。

[0090] 各ユーザが持つ携帯電話機と車載機器21の間で通信を行うことによってユーザが識別されるようにしてもよいし、車載機器21に対するユーザの操作に基づいてユーザが識別されるようにしてもよい。

[0091] ユーザ順位決定部55は、話者位置特定部53により特定された話者の着座位置とユーザ識別部54により識別されたユーザの属性に基づいて運転コマンドの受け付け順位を判定する。ユーザ順位決定部55により、音声コマンドを入力したユーザが、運転コマンドの常時受付対象者、限定受付対象者、受付拒否対象者のうちのいずれの順位のユーザであるのかが判定される。

- [0092] ユーザ順位決定部 55 によるユーザ順位の判定の詳細については後述する。ユーザ順位決定部 55 は、音声コマンドを入力したユーザの順位情報を実行制御部 56 に出力する。ユーザ順位決定部 55 によるユーザ順位の判定結果はユーザ情報記憶部 57 にも供給され、記憶される。
- [0093] 実行制御部 56 は、音声コマンドの入力者の順位をユーザ順位決定部 55 から供給された情報に基づいて特定する。また、実行制御部 56 は、音声コマンドの種別をコマンド種別判断部 52 から供給された情報に基づいて特定し、音声コマンドの種別と入力者の運転コマンド受け付け順位に基づいて、音声コマンドの受け付けを制御する。
- [0094] 上述したように、音声コマンドのうち、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、および空調コマンドについては、音声コマンドの入力者が誰でも受け付けられる。また、運転コマンドについては、適宜、その受け付けが制限される。
- [0095] 図 9 は、運転コマンドを含む各音声コマンドの受け付けパターンの例を示す図である。
- [0096] 図 9 のテーブルにおいて、白抜きの丸印はコマンドが受け付けられることを示し、バツ印はコマンドの受け付けが拒否されることを示す。
- [0097] 図 9 に示すように、運転コマンドの常時受付の対象となるユーザ（運転者）が入力する音声コマンドは、通常運転コマンド、非常用運転コマンド、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、空調コマンドの全てが受け付けられる。
- [0098] 運転コマンドの限定受付の対象となるユーザが入力する音声コマンドは、通常運転コマンドについては受け付け拒否となり、非常用運転コマンド、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、空調コマンドについては受け付けられる。
- [0099] 運転コマンドの受付拒否の対象となるユーザが入力する音声コマンドは、通常運転コマンドと非常用運転コマンドについては受け付け拒否となり、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、空調コマンドにつ

いては受け付けられる。

- [0100] 図10は、運転コマンドの受け付けパターンの例を示す図である。
- [0101] 図10の縦軸は着座位置を示し、横軸はユーザの属性を示す。着座位置は、運転席、助手席、後部座席の3つに分類される。ユーザの属性は、運転免許取得者、運転補助者、および同乗者の3つに分類される。
- [0102] 運転免許取得者は、運転免許を取得しているユーザである。運転免許を取得しているユーザの音声は、車載機器21に事前に登録され、ユーザ識別部54により識別される。
- [0103] 運転補助者は、車両1に乗っているユーザのうち、運転免許を取得しているかどうかは不明であるが、車内外に危険がないか気を配るなどの、運転のサポートが可能なユーザである。運転補助者は、ユーザ識別部54で推定された年齢により決定される。
- [0104] 同乗者は、車両1に乗っているユーザのうち、運転免許取得者と運転補助者以外のユーザ（単なる同乗者）である。18歳未満の子供や65歳以上の高齢者が同乗者として想定される。同乗者は、ユーザ識別部54で推定された年齢により決定される。
- [0105] 運転コマンドの受け付けパターンには、常時受付、限定受付、受付拒否の3段階が設けられる。
- [0106] 図10の左下隅に示すように、運転席に座っている運転免許取得者が入力する運転コマンドは、常時受付の対象となる。
- [0107] また、左列に示すように、助手席に座っている運転免許取得者が入力する運転コマンドと、後部座席に座っている運転免許取得者が入力する運転コマンドは、限定受付の対象となる。同様に、中央列に示すように、助手席に座っている運転補助者が入力する運転コマンドと、後部座席に座っている運転補助者が入力する運転コマンドは、限定受付の対象となる。
- [0108] 限定受付の対象であるから、運転コマンドのうち、通常運転コマンドは受け付けられずに、非常用運転コマンドだけが受け付けられる。
- [0109] 右列に示すように、助手席に座っている同乗者が入力する運転コマンドと

、後部座席に座っている同乗者が入力する運転コマンドは、受付拒否の対象となる。

[0110] なお、運転補助者と同乗者が運転席に座ることは想定されていない。図10において、これらの属性と着座位置に対応する部分に色が付されていることは、受け付けパターンが設定されていないことを表す。

[0111] 図8の実行制御部56は、このような受け付けパターンの情報に基づいて、運転コマンドの受け付けを制御することになる。実行制御部56は、受け付けた音声コマンドを実行し、音声コマンドに応じた処理を行わせるために各部を制御する。

[0112] 実行制御部56は、運転コマンドを実行した場合、運転コマンドに応じた処理を運転制御部31に行わせる。また、実行制御部56は、ナビゲーション操作作用コマンドを実行した場合、ナビゲーション操作作用コマンドに応じた処理をナビゲーション制御部33に行わせる。

[0113] 実行制御部56は、音楽再生操作作用コマンドを実行した場合、音楽再生操作作用コマンドに応じた処理を音楽再生制御部34に行わせる。実行制御部56は、空調コマンドを実行した場合、空調コマンドに応じた処理を空調制御部26に行わせる。

[0114] ユーザ情報記憶部57は、ユーザ順位決定部55による順位の判定結果を含むユーザ情報を記憶する。ユーザ情報記憶部57が記憶するユーザ情報には、音声コマンドを入力した各ユーザの運転コマンド受け付け順位、運転免許の取得の有無の他に、話者位置特定部53により特定された着座位置、ユーザ識別部54により推定されたユーザの年齢などの情報も含まれる。

[0115] 着座位置、推定年齢を含むユーザ情報が車内にいるユーザ同士の会話に基づいて特定され、ユーザ情報記憶部57に記憶されるようにしてもよい。例えば、ある目的地が設定された場合、出発から到着までの間、ユーザ情報が蓄積される。

[0116] ユーザ情報が蓄積されることにより、車内にいるユーザ全員について、どのような属性のユーザが、どこの席に座っているのかが取得される。

- [0117] 運転コマンドの限定受付の対象となるユーザが複数人いる場合、ユーザ情報記憶部57に記憶されている情報に基づいて、限定受け付けの対象となる各ユーザに優先度（優先順位）が設定される。実行制御部56においては、非常用コマンドの受け付けが優先度に従って制御される。
- [0118] 図11は、優先度の例を示す図である。
- [0119] 図11の左列に示すように、助手席と後部座席のそれぞれに運転免許取得者が座っている場合、助手席に座っている運転免許取得者に対して、後部座席に座っている運転免許取得者より高い優先度が設定される。
- [0120] 助手席に座っている運転免許取得者と後部座席に座っている運転免許取得者により非常用運転コマンドが入力された場合、前者の助手席に座っている運転免許取得者により入力された非常用運転コマンドが優先的に受け付けられる。
- [0121] また、図11の吹き出しに示すように、運転免許取得者が助手席または後部座席に座っている場合、運転免許取得者に対して、運転補助者より高い優先度が設定される。
- [0122] 運転免許取得者と運転補助者により非常用運転コマンドが入力された場合、前者の運転免許取得者により入力された非常用運転コマンドが優先的に受け付けられる。
- [0123] このように、ユーザの属性と着座位置を組み合わせることで、運転コマンドの受け付けに関する順位が設定される。
- [0124] 運転免許取得者と運転補助者の両者が助手席または後部座席に座っていて、その両者により非常用運転コマンドが入力される場合がある。また、助手席と後部座席のそれぞれに運転免許取得者が座っていて、その両者により非常用運転コマンドが入力される場合がある。
- [0125] このような優先度を参照することにより、限定受け付けの対象となる複数のユーザにより非常用運転コマンドが同じタイミングで入力された場合であっても、適切な非常用運転コマンドの受け付けが可能になる。
- [0126] <<3. 車載機器の動作>>

ここで、以上のような構成を有する車載機器 21 の動作について説明する。

[0127] <3-1. 制御処理>

図 12 のフローチャートを参照して、音声コマンドに応じて各部を制御する車載機器 21 の処理について説明する。図 12 の処理は、例えば、マイクアレイ 12 により音声が発見されたときに開始される。

[0128] ステップ S1 において、音声認識部 51 は、音声認識の結果に基づいて、音声コマンドが入力されたか否かを判定し、音声コマンドが入力されたと判定するまで待機する。

[0129] 音声コマンドが入力されたとステップ S1 において判定された場合、処理はステップ S2, S3 に進む。ステップ S2 とステップ S3 の処理が並行して行われる。入力された音声コマンドはコマンド種別判断部 52 と実行制御部 56 に供給される。

[0130] ステップ S2 において、コマンド種別判断部 52 は、入力された音声コマンドの種別を判断する。

[0131] ステップ S3 において、話者位置特定部 53 は、音源方向を推定する。

[0132] ステップ S4 において、ユーザ識別部 54 は、各マイクから供給された音声データに基づいて話者を識別する。また、ユーザ識別部 54 は、入力された音声が発見された音声と異なり、音声コマンドの入力が事前に音声を登録したユーザの発話によるものではないことを特定した場合、音声データに基づいて話者の年齢を推定する。

[0133] ステップ S5 において、ユーザ順位決定部 55 はユーザ順位判定処理を行う。ユーザ順位判定処理により、運転コマンド受け付けにおけるユーザの優先順位が決定される。ユーザ順位判定処理の詳細については、図 13 のフローチャートを参照して後述する。

[0134] ステップ S5 のユーザ順位判定処理においてユーザの順位が決定されるとともに、ステップ S2 において音声コマンドの種別が特定された場合、処理はステップ S6 に進む。

- [0135] ステップS 6において、実行制御部5 6は音声コマンド実行制御処理を行う。音声コマンド実行制御処理により、入力された音声コマンドに応じた処理が行われる。音声コマンド実行制御処理の詳細については、図1 5のフローチャートを参照して後述する。
- [0136] ステップS 6において音声コマンド実行制御処理が行われた場合、ステップS 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS 1以降の処理が、車両1の走行中、繰り返し行われる。
- [0137] <3-2. ユーザ順位判定処理>
- 図1 3のフローチャートを参照して、図1 2のステップS 5において行われるユーザ順位判定処理について説明する。
- [0138] ここでは、音声コマンドを入力するときの発話に基づいてユーザの順位を判定する場合の処理について説明するが、会話の音声に基づいてユーザの順位を判定する場合も同様にして行われる。
- [0139] ステップS 1 1において、ユーザ順位決定部5 5は、音声コマンドの入力者のユーザ属性が運転免許取得者であるか否かを判定する。入力された音声登録された音声であることがユーザ識別部5 4により特定されている場合、音声コマンドの入力者のユーザ属性が運転免許取得者であると判定される。
- [0140] 音声コマンドの入力者のユーザ属性が運転免許取得者であるとステップS 1 1において判定した場合、ステップS 1 2において、ユーザ順位決定部5 5は、話者位置特定部5 3により推定された音源方向が運転席の方向であるか否かを判定する。
- [0141] 音源方向が運転席の方向であるとステップS 1 2において判定した場合、ステップS 1 3において、ユーザ順位決定部5 5は、音声コマンドの入力者が運転者であると判定し、その順位を運転コマンド常時受付対象者として決定する。
- [0142] 一方、ステップS 1 1において、音声コマンドの入力者のユーザ属性が運転免許取得者ではないと判定した場合、ステップS 1 4において、ユーザ順

位決定部55は、ユーザ識別部54により推定された年齢が18歳以上、65歳未満であるか否かを判定する。ここでは、18歳以上、65歳未満の範囲が用いられているが、他の年齢の範囲であってもよい。

[0143] ステップS14において、推定された年齢が18歳以上、65歳未満であると判定された場合、音声コマンドの入力者のユーザ属性は運転補助者であると判定し、処理はステップS15に進む。また、ステップS12において、音源方向が運転席の方向ではないと判定された場合においても、処理はステップS15に進む。

[0144] ステップS15において、ユーザ順位決定部55は、話者位置特定部53により推定された音源方向が助手席の方向であるか否かを判定する。

[0145] 音源方向が助手席の方向であるとステップS15において判定した場合、ステップS16において、ユーザ順位決定部55は、音声コマンドの入力者の順位を、優先順位が最も高い運転コマンド限定受付対象者として決定する。

[0146] 一方、ステップS15において、音源方向が助手席の方向ではないと判定された場合、音声コマンドの入力者の着座位置は後部座席となり、処理はステップS17に進む。

[0147] ステップS17において、ユーザ順位決定部55は、他の座席に運転コマンド限定受付対象者がいるか否かを判定する。なお、ステップS17、S18の処理は、各ユーザの運転コマンド受け付け優先順位を含むユーザ情報がユーザ情報記憶部57に蓄積された後に行われる処理となる。

[0148] 他の座席に運転コマンド限定受付対象者がいるとステップS17において判定した場合、ステップS18において、ユーザ順位決定部55は、音声コマンドを入力したユーザの優先順位が、他の座席にいる運転コマンド限定受付対象者の優先順位より低いかなかを判定する。

[0149] 音声コマンドを入力したユーザの優先順位が、他の座席にいる運転コマンド限定受付対象者の優先順位より低いとステップS18において判定した場合、ステップS19において、ユーザ順位決定部55は、音声コマンドの入

力者の順位を運転コマンド限定受付対象者として決定する。

[0150] 推定された年齢が18歳以上、65歳未満ではないとステップS14において判定された場合、ステップS20において、音声コマンドの入力者の順位が運転コマンド受付拒否対象者として決定される。

[0151] なお、ステップS17において、他の座席に運転コマンド限定受付対象者がいないと判定された場合、または、ステップS18において、音声コマンドを入力したユーザの優先順位が、他の座席にいる運転コマンド限定受付対象者の優先順位より高いと判定された場合、ステップS16において、音声コマンドの入力者の順位を優先順位が最も高い運転コマンド限定受付対象者として決定する。

[0152] ステップS13, S16, S19, S20において順位が決定された場合、図12のステップS5に戻り、それ以降の処理が行われる。

[0153] このように、ユーザの順位の判断基準として着座位置が考慮される。着座位置の優先順位は、助手席の方が後部座席より高くなる。つまり、運転者の状況の把握のしやすさ、進行方向の視界の程度などの観点から、助手席の優先順位の方が高く設定される。

[0154] また、ユーザの順位の判断基準として、ユーザ属性が用いられる。ユーザ属性の判定には運転免許を持っているか否かと、ユーザの年齢が用いられる。ユーザの年齢については、音声の解析結果や画像の解析結果に基づいて推定されるのではなく、属性情報として事前登録されるようにしてもよい。

[0155] 乗車人数、ユーザの性別、走行履歴などを考慮して運転コマンドの限定受付対象者が決定されるようにしてもよい。

[0156] 運転コマンドの限定受付対象者の決定の具体例について説明する。

[0157] 運転コマンドの限定受付対象者の決め方として、次の3つの基本ルールが設定される。

1. 非常用コマンドを受け付けられるのは、最も優先度の高い運転コマンドの限定受付対象者、原則1名とする。

2. 運転コマンドの限定受付対象者は、着座位置を基本として決定される

。

3. ユーザ属性が運転免許取得者、または、運転補助者であるユーザが運転コマンド限定受付対象者の候補となる。

[0158] 第1のルールは、常に運転コマンド限定受付対象者全員からの非常用運転コマンドを受け付けていると、意図しない緊急停止などの危険性が高まってしまうために設定される。

[0159] 第2のルールは、運転者の状況を把握しやすいなどの上述したメリットがあるため、助手席の優先度の方が、後部座席の優先度より高く設定される。また、複数ある後部座席のそれぞれにも優先度が設定される。座席の状態（後部座席の一部を倒したり荷物を置いたりするなど）や乗車定員（後部座席の数）に応じて、車両設計者により、またはユーザにより、後部座席のそれぞれに優先度が設定される。

[0160] 第3のルールは、18歳以上、65歳未満の範囲内の年齢であれば運転免許の有無は問わないものとするものである。18歳以上、65歳未満の範囲は、運転時の危険が予測できると推測される年齢の範囲である。18歳未満の子供や65歳以上の高齢者は、運転コマンド限定受付対象者から原則除外されることになる。

[0161] 図14は、運転コマンド限定受付対象者の優先順位を説明するための図である。

[0162] 図14においては、車両1の各座席の配置が模式的に表されている。「運」の文字を囲む丸は運転席を示し、「1」の数字を囲む丸は助手席を示す。「2」、「3」、「4」の数字を囲む角丸長方形はそれぞれ後部座席を示す。

[0163] 各座席に付された数字は、各座席の優先度を表す。18歳以上、65歳未満のユーザのうち、図14において優先度が最も高い席に座っている1人のユーザが、運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0164] 後部座席に複数のユーザがいる場合も同様である。

[0165] 例えば、運転席に43歳のお父さんが座り、助手席に12歳の子供が座っ

ているものとする。また、左端の後部座席（２）に３歳の子供が座り、右端の後部座席（３）に４２歳のお母さんが座っているものとする。この場合、右端の後部座席に座っているお母さんが、運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0166] このような判定は、例えば、お父さんが「運転を始めて」などの運転コマンドを入力し、子供とお母さんが「～の曲を再生して」などの音楽再生操作コマンドを入力していた場合に行われる。

[0167] ユーザ情報記憶部５７には、お父さんが運転免許取得者であり、運転席に座っていることを表すユーザ情報が記憶される。また、２人の子供については、それぞれ、１８歳以上、６５歳未満の範囲の年齢の条件を満たさず、助手席と後部座席（２）に座っていることを表すユーザ情報が記憶され、お母さんについては、年齢の条件を満たし、後部座席（３）に座っていることを表すユーザ情報が記憶される。

[0168] ユーザ情報記憶部５７に記憶されているこれらのユーザ情報に基づいて、上述したように、右端の後部座席（３）に座っているお母さんが運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0169] また、運転席に２０代の男性であるＡさんが座り、助手席が空席であるものとする。また、左端の後部座席（２）に２０代の女性であるＢさんが座り、右端の後部座席（３）に２０代の男性であるＣさんが座り、中央の後部座席（４）に２０代の女性であるＤさんが座っているものとする。この場合、左端の後部座席（２）に座っているＢさんが、運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0170] このような判定は、例えば、Ａさんが「運転を始めて」などの運転コマンドを入力し、ＢさんとＣさんとＤさんが「エアコンの温度を上げて」などの空調コマンドを入力していた場合に行われる。

[0171] ユーザ情報記憶部５７には、Ａさんが運転免許取得者であり、運転席に座っていることを表すユーザ情報が記憶される。また、ＢさんとＣさんについては、１８歳以上、６５歳未満の範囲の年齢の条件を満たし、それぞれ左端

の後部座席（２）と右端の後部座席（３）に座っていることを表すユーザ情報が記憶される。Ｄさんについては、１８歳以上、６５歳未満の範囲の年齢の条件を満たし、中央の後部座席（４）に座っていることを表すユーザ情報が記憶される。

[0172] ユーザ情報記憶部５７に記憶されているこれらのユーザ情報に基づいて、上述したように、左端の後部座席（２）に座っているＢさんが運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0173] なお、運転免許を取得しているユーザや乗車歴の長いユーザが着座位置に関わらず優先されるなど、運転コマンド限定受付対象者の決定の仕方として様々な方法を採用することが可能である。また、図１４に示す優先度は適宜変更可能である。

[0174] 以上の処理においては、ユーザが声を出さない限り、属性の判定を行うことができない。カメラ２２により撮影された車内の画像や、センサ２３を構成する着座センサから出力されたセンサデータに基づいてユーザの属性が判定されるようにしてもよい。

[0175] 例えば、画像を解析することにより、発話を行ったユーザの年齢、着座位置を推定可能である。図１３を参照して説明した各判定が、画像を解析することにより特定されたユーザの年齢、着座位置に基づいて行われる。

[0176] <３－３．音声コマンド実行制御処理>

図１５のフローチャートを参照して、図１２のステップＳ６において行われる音声コマンド実行制御処理について説明する。

[0177] ステップＳ３１において、実行制御部５６は、入力された音声コマンドが運転コマンドであるか否かを判定する。

[0178] 入力された音声コマンドが運転コマンドであるとステップＳ３１において判定した場合、ステップＳ３２において、実行制御部５６は、運転者による発話であるか否かを判定する。

[0179] 入力された運転コマンドが運転者による発話であるとステップＳ３２において判定した場合、ステップＳ３３において、実行制御部５６は、入力され

た運転コマンドを受け付け、実行する。すなわち、入力された運転コマンドが、常時受付の対象となるユーザによる運転コマンドであると判断され、受け付けられることになる。

[0180] 一方、ステップS 3 2において、入力された運転コマンドが運転者による発話ではないと判定した場合、ステップS 3 4において、実行制御部5 6は、限定受付の対象となるユーザによる発話であるか否かを判定する。

[0181] 限定受付の対象となるユーザによる発話であるとステップS 3 4において判定した場合、ステップS 3 5において、実行制御部5 6は、入力された運転コマンドが非常用運転コマンドであるか否かを判定する。

[0182] 入力された運転コマンドが非常用運転コマンドであるとステップS 3 5において判定した場合、処理はステップS 3 3に進む。すなわち、入力された非常用運転コマンドが、限定受付の対象となるユーザによる運転コマンドであると判断され、受け付けられることになる。

[0183] ステップS 3 4において、限定受付の対象となるユーザによる発話ではないと判定された場合、または、ステップS 3 5において、入力された運転コマンドが非常用運転コマンドではなく通常運転コマンドであると判定された場合、処理はステップS 3 6に進む。

[0184] ステップS 3 6において、実行制御部5 6は、入力された運転コマンドの受け付けを拒否し、実行しない。

[0185] ステップS 3 1において、入力された音声コマンドが運転コマンドではないと判定された場合も、処理はステップS 3 3に進む。この場合、ステップS 3 3において、ナビゲーション操作用コマンド、音楽再生操作用コマンド、空調コマンドが受け付けられ、実行されることになる。

[0186] ステップS 3 3において音声コマンドに応じた処理が行われた後、または、ステップS 3 6において音声コマンドの受け付けが拒否された後、図1 2のステップS 8に戻り、それ以降の処理が行われる。

[0187] 以上の一連の処理により、各ユーザに順位付けを行い、運転コマンドの受け付けを入力者の順位に従って適切に行うことが可能となる。運転者が最も

順位の高いユーザとなり、他のユーザについては、属性と着座位置に応じて、運転コマンドの受け付けの基準となる順位が設定されることになる。

[0188] <<4. 変形例>>

<4-1. 運転コマンド限定受付対象者の決め方について>

優先度が最も高い運転コマンド限定受付対象者の決め方の変形例について説明する。

[0189] ・変形例1

駐車場などで車両が後退している場合に限り、後部座席のユーザが優先度の高い運転コマンド限定受付対象者として決定されるようにしてもよい。

[0190] 駐車場などでは、車両の前方だけでなく車両の横方向や後方にも危険があり、後部座席に座っているユーザの方が、そのような車両の横方向や後方の危険を察知しやすいと考えられる。後部座席のユーザを一時的に運転コマンド限定受付対象者として優先順位を上げ、後部座席のユーザからの非常用運転コマンドを受け付けることができるようにすることにより、そのような車両の横方向や後方の危険を回避することが可能になる。

[0191] また、車両1が事故多発エリアを走行している場合に限り、優先度の高い運転コマンド限定受付対象者の数を増やすようにしてもよい。事故多発エリアについては、ナビゲーション制御部33が管理するヒヤリ・ハットマップなどの情報から特定される。

[0192] 例えば、優先度の高い運転コマンド限定受付対象者の上限数を2人とした場合について考える。図14に示す座席配置において、運転席に20代の男性のAさんが座り、助手席に20代の女性のBさんが座っているものとする。また、左端の後部座席(2)に20代の女性のCさんが座り、右端の後部座席(3)に20代の男性のDさんが座っているものとする。

[0193] この場合、基本ルールに従って、通常の走行時は、助手席に座っているBさんだけが優先順位の高い運転コマンド限定受付対象者として決定される。また、事故多発エリアの走行中は、左端の後部座席(2)に座っているCさんも、Bさんと同等の優先度を付与された運転コマンド限定受付対象者とし

て決定される。

[0194] 優先度の高い運転コマンド限定受付対象者の数を増やすことにより、複数人で、車両1の安全に注意を払うことが可能になる。

[0195] このように、進行方向などの走行状態や走行中の場所などの、車両1の各種の状況に応じて、優先度の高い運転コマンド限定受付対象者が切り替えられるようにすることが可能である。

[0196] ・変形例2

年齢以外のユーザの属性や、走行履歴に応じて、運転コマンド限定受付対象者の順位が決定されるようにしてもよい。

[0197] 例えば、助手席に座っているユーザよりも後部座席に座っているユーザの方が、運転歴が長かったり、車両1の走行中のエリアの走行経験が豊富であったりする場合、後部座席のユーザについても、助手席のユーザと同等の優先度を持った運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0198] この場合、運転歴は、ユーザの属性情報に基づいて特定される。また、走行中のエリアの走行経験は、走行履歴に基づいて特定される。各ユーザの走行履歴の情報は、例えば、各ユーザの属性情報に含めて管理される。走行履歴には、走行経路、走行日時などの情報が含まれる。

[0199] 例えば、優先度の高い運転コマンド限定受付対象者の上限数を2人とした場合について考える。運転席に45歳の男性が座り、助手席に運転免許を持っていない18歳の女性が座っているものとする。また、後部座席に運転免許を持っている43歳の女性が座っているものとする。

[0200] この場合、助手席に座っている18歳の女性が基本ルールに従って運転コマンド限定受付対象者として決定されるだけでなく、後部座席に座っている43歳の女性も、助手席に座っているユーザと同等の優先度を持った運転コマンド限定受付対象者として決定される。

[0201] このような運転コマンド限定受付対象者の決定は、運転免許を持っている人は、運転時の危険についての知識があるとの仮定に基づくものである。また、現在走行中のエリアの走行経験が豊富な人（例えば10時間以上の走行

経験がある人)は、そのエリアに潜む危険について熟知しているとの仮定に基づくものである。

[0202] 優先度の高い運転コマンド限定受付対象者の数を増やすことにより、複数人で、車両1の安全に注意を払うことが可能になる。

[0203] このように、年齢以外のユーザの属性や、走行履歴などに基づいて、運転コマンド限定受付対象者が切り替えられるようにすることが可能である。

[0204] ・変形例3

運転者が運転不能になった場合、基本ルールに基づく判断では運転コマンド限定受付対象者が不在となるときに限り、ユーザの属性に関わらず、所定のユーザが運転コマンド限定受付対象者として決定されるようにしてもよい。

[0205] この場合、18歳未満の子どもや65歳以上の高齢者も、例外的に運転コマンド限定受付対象者として決定されることになる。このように、運転コマンド限定受付対象者の範囲を各種の状況に応じて切り替えることが可能である。

[0206] <4-2. 他の応用例>

危険の回避に必要な非常用運転コマンドが限定受付の対象として受け付けられるものとしたが、発話時の画像や、叫び声などの音声から緊迫度を推定し、緊急停止のトリガとするようにしてもよい。

[0207] また、限定受付の対象となるユーザによる非常用運転コマンドの受け付けのタイミングが、交差点、見通しの悪い道路、駐車場、車両の発進時など、交通事故が起きやすい状況にあるタイミングのみに制限されるようにしてもよい。交通事故が起きやすい状況は、現在地の情報や車両の走行状況に基づいて例えば実行制御部56により判断される。

[0208] また、非常用運転コマンドの限定受付の対象となるユーザの人数に制限が設けられるようにしてもよい。例えば、そのようなユーザの人数は、同一の車両内で1名までとするなどの設定が考えられる。

[0209] さらに、ユーザの順位付けの結果が、運転コマンドの受け付けを制限する

こと以外に用いられるようにしてもよい。

- [0210] 例えば、車両走行時の大音量でのBGMは、運転の妨げになる可能性がある。音楽再生操作用コマンドを用いたBGMの音量操作については、順位付けの結果に基づいて、運転者に操作の方が、車内の他のユーザの操作よりも優遇される。
- [0211] 車載機器21以外のエージェント機能を有する情報端末をユーザが運転中に使用している場合、そのエージェント機能を有する情報端末が運転コマンド限定受付対象者として決定されるようにしてもよい。この場合、車載機器21は、エージェント機能を有する情報端末が状況を判断して発話した非常用運転コマンドを限定的に受け付け、実行することになる。
- [0212] ユーザが乗っている移動体が車であるものとしたが、自転車、バイク、電車、飛行機などの、車載機器21を搭載した他の移動体であってもよい。各種の移動体を運転する場合にも、上述した技術を適用可能である。
- [0213] 音声コマンドによって制御する対象となる機器は、移動体に搭載された機器に限られない。例えば、テレビジョン受像機、エアコン（エアーコンディショナー）、照明機器などの室内に設置された各機器のゲートウェイとなる制御装置を音声コマンドによって操作する場合にも、上述した音声コマンドの受け付けを適用することが可能である。
- [0214] 例えば、スプリンクラーなどの防災機器の動作を音声コマンドによって制御する場合について説明する。火災などの発生時、「消火して」などの音声コマンドを制御装置に入力することによって、スプリンクラーを稼働させることができる。
- [0215] スプリンクラーを稼働させるための音声コマンドは、所定の年齢の条件を満たす大人を入力者とする場合には受け付けられる。一方、年齢の条件を満たさない子供を入力者とする場合、実際に火災が起きているとき、すなわち非常時には受け付けられるが、火災が起きている通常時には受け付けられない。
- [0216] 制御装置には、上述したようにして音声コマンドの受け付けを制御する機

能とともに、火災の発生の有無を検出する機能も搭載されている。

[0217] このように、移動体に搭載された機器以外の機器を音声コマンドによって制御する場合にも、上述した処理を適用することが可能である。

[0218] ・コンピュータの構成例

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

[0219] 図16は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウェアの構成例を示すブロック図である。

[0220] 車載機器21は、例えば、図16に示すような構成を有するコンピュータにより構成される。

[0221] CPU(Central Processing Unit)1001、ROM(Read Only Memory)1002、RAM(Random Access Memory)1003は、バス1004により相互に接続されている。

[0222] バス1004には、さらに、入出インタフェース1005が接続されている。入出インタフェース1005には、キーボード、マウスなどよりなる入力部1006、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部1007が接続される。また、入出インタフェース1005には、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部1008、ネットワークインタフェースなどよりなる通信部1009、リムーバブルメディア1011を駆動するドライブ1010が接続される。

[0223] 以上のように構成されるコンピュータでは、CPU1001が、例えば、記憶部1008に記憶されているプログラムを入出インタフェース1005及びバス1004を介してRAM1003にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

[0224] CPU1001が実行するプログラムは、例えばリムーバブルメディア1011

1 に記録して、あるいは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供され、記憶部1008にインストールされる。

[0225] コンピュータが実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであっても良いし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われるプログラムであっても良い。

[0226] 本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0227] 例えば、本技術は、1つの機能をネットワークを介して複数の装置で分担、共同して処理するクラウドコンピューティングの構成をとることができる。

[0228] また、上述のフローチャートで説明した各ステップは、1つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

[0229] さらに、1つのステップに複数の処理が含まれる場合には、その1つのステップに含まれる複数の処理は、1つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

[0230] なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また他の効果があってもよい。

[0231] ・構成の組み合わせ例

本技術は、以下のような構成をとることもできる。

[0232] (1)

機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信する受信部と、
前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける制御部と

を備える情報処理装置。

(2)

音声認識を行うことによって、前記音声コマンドを検出する音声認識部をさらに備える

前記（１）に記載の情報処理装置。

（３）

前記音声コマンドの入力者の車内での位置を特定する位置特定部をさらに備え、

前記制御部は、前記音声コマンドの受け付けを、入力者の属性と位置に応じて制御する

前記（２）に記載の情報処理装置。

（４）

前記位置特定部は、音源を推定することによって、前記音声コマンドの入力者の位置を特定する

前記（３）に記載の情報処理装置。

（５）

前記音声コマンドは、車両に搭載された機器の制御に関するコマンドであり、

前記音声コマンドの種別には、前記車両の運転に関する運転コマンドが含まれる

前記（３）または（４）に記載の情報処理装置。

（６）

前記制御部は、入力者の属性が運転免許取得者であり、着座位置が運転席である場合、前記運転コマンドを常時受け付ける

前記（５）に記載の情報処理装置。

（７）

前記制御部は、着座位置が運転席以外の席である場合、前記運転コマンドが、非常用のコマンドであるときには受け付け、非常用のコマンドでないときには受け付けない

前記（６）に記載の情報処理装置。

(8)

前記制御部は、入力者の属性が運転免許取得者または運転補助者であり、着座位置が運転席以外の座席である場合、前記運転コマンドが、非常用のコマンドであるときには受け付け、非常用のコマンドでないときには受け付けない

前記(7)に記載の情報処理装置。

(9)

運転免許を有していない所定の年齢のユーザの属性を前記運転補助者として決定する決定部をさらに備える

前記(8)に記載の情報処理装置。

(10)

前記制御部は、前記運転コマンドが非常用のコマンドである場合に受け付けるユーザが複数いるとき、それぞれのユーザに対して、属性と着座位置のうちの少なくともいずれかに応じて優先順位を設定し、前記優先順位に応じて前記運転コマンドを受け付ける

前記(8)または(9)に記載の情報処理装置。

(11)

前記制御部は、前記運転コマンドが非常用のコマンドである場合に受け付けるユーザを、走行状況と運転者の状況のうちの少なくともいずれかに応じて切り替える

前記(8)乃至(10)のいずれかに記載の情報処理装置。

(12)

前記制御部は、入力者の属性が、前記運転免許取得者と前記運転補助者以外の同乗者である場合、前記運転コマンドを受け付けない

前記(8)乃至(11)のいずれかに記載の情報処理装置。

(13)

情報処理装置が、

機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信し、

前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける

情報処理方法。

(14)

コンピュータに、

機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信し、

前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける

処理を実行させるためのプログラム。

(15)

機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信する受信部と、

前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける制御部と

を備える情報処理装置を搭載した移動体。

符号の説明

[0233] 1 車両, 11 ディスプレイ, 12 マイクアレイ, 21 車載機器, 22 カメラ, 23 センサ, 24 スピーカ, 25 駆動制御部, 26 空調制御部, 51 音声認識部, 52 コマンド種別判断部, 53 話者位置特定部, 54 ユーザ識別部, 55 ユーザ順位決定部, 56 実行制御部, 57 ユーザ情報記憶部

請求の範囲

- [請求項1] 機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信する受信部と、
前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける制御部と
を備える情報処理装置。
- [請求項2] 音声認識を行うことによって、前記音声コマンドを検出する音声認識部をさらに備える
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記音声コマンドの入力者の位置を特定する位置特定部をさらに備え、
前記制御部は、前記音声コマンドの受け付けを、入力者の属性と位置に応じて制御する
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記位置特定部は、音源を推定することによって、前記音声コマンドの入力者の位置を特定する
請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記音声コマンドは、車両に搭載された機器の制御に関するコマンドであり、
前記音声コマンドの種別には、前記車両の運転に関する運転コマンドが含まれる
請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記制御部は、入力者の属性が運転免許取得者であり、着座位置が運転席である場合、前記運転コマンドを常時受け付ける
請求項5に記載の情報処理装置。
- [請求項7] 前記制御部は、着座位置が運転席以外の席である場合、前記運転コマンドが、非常用のコマンドであるときには受け付け、非常用のコマンドでないときには受け付けない

請求項6に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記制御部は、入力者の属性が運転免許取得者または運転補助者であり、着座位置が運転席以外の座席である場合、前記運転コマンドが、非常用のコマンドであるときには受け付け、非常用のコマンドでないときには受け付けない

請求項7に記載の情報処理装置。

[請求項9] 運転免許を有していない所定の年齢のユーザの属性を前記運転補助者として決定する決定部をさらに備える

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記制御部は、前記運転コマンドが非常用のコマンドである場合に受け付けるユーザが複数いるとき、それぞれのユーザに対して、属性と着座位置のうちの少なくともいずれかに応じて優先順位を設定し、前記優先順位に応じて前記運転コマンドを受け付ける

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項11] 前記制御部は、前記運転コマンドが非常用のコマンドである場合に受け付けるユーザを、走行状況と運転者の状況のうちの少なくともいずれかに応じて切り替える

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項12] 前記制御部は、入力者の属性が、前記運転免許取得者と前記運転補助者以外の同乗者である場合、前記運転コマンドを受け付けない

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項13] 情報処理装置が、
機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信し、
前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用のコマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声コマンドを受け付ける

情報処理方法。

[請求項14] コンピュータに、

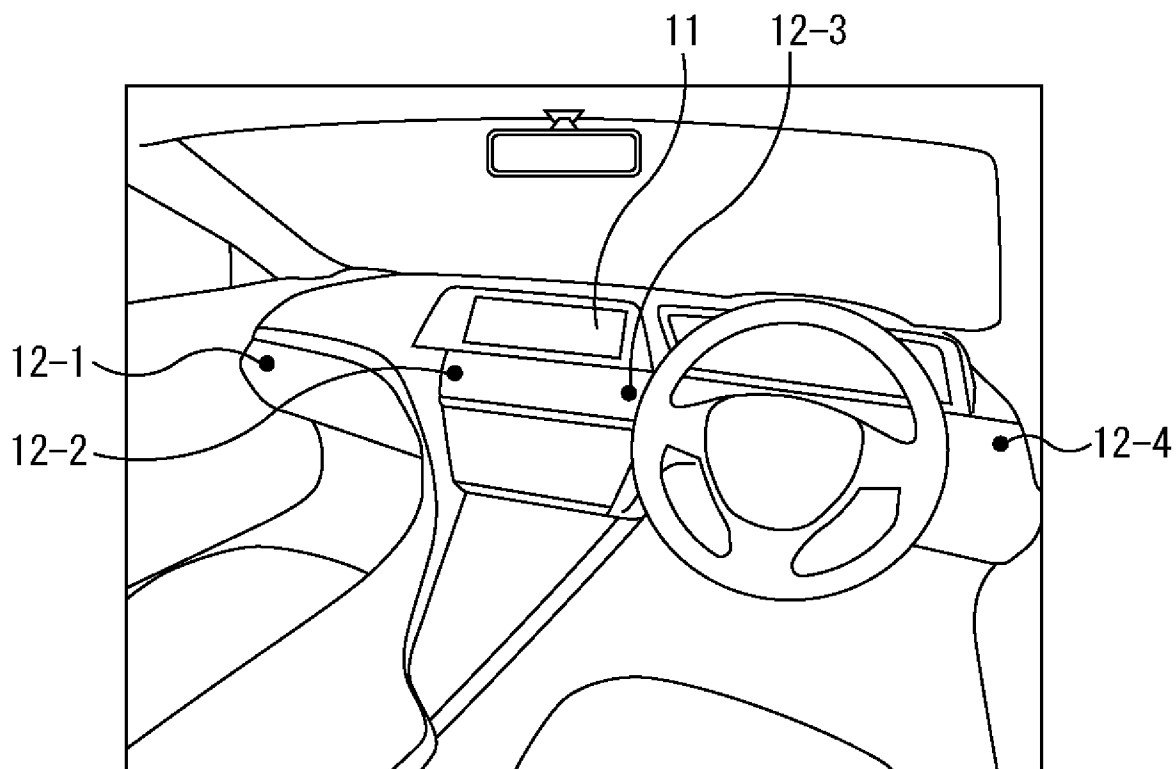
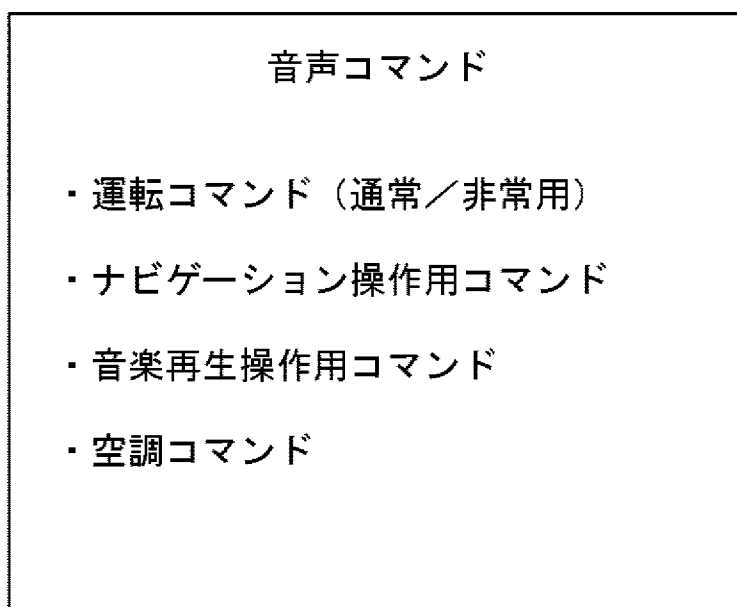
機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信し、
前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用の
コマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声
コマンドを受け付ける

処理を実行させるためのプログラム。

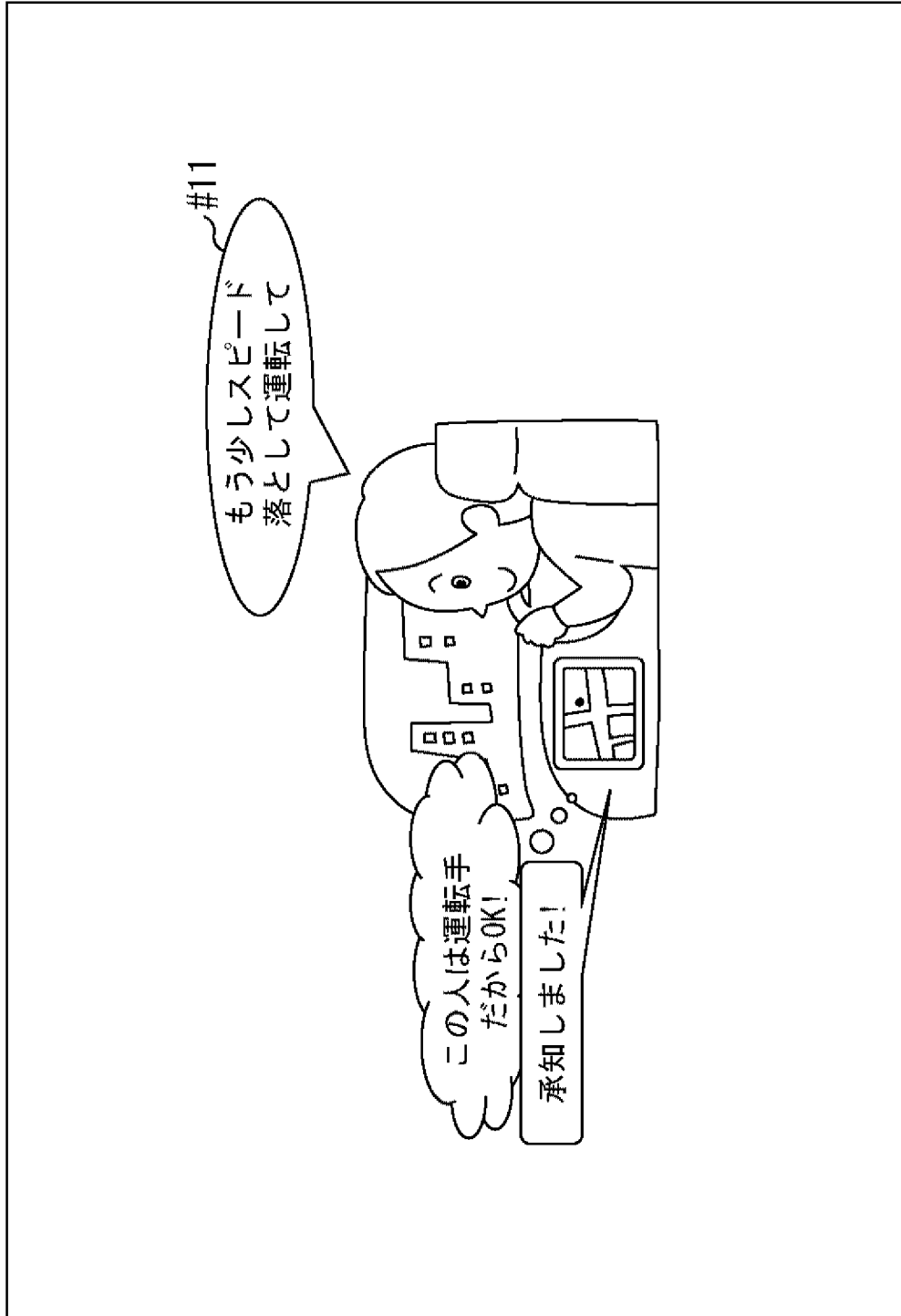
[請求項15]

機器の制御に関する音声コマンドの種別を受信する受信部と、
前記音声コマンドの種別が非常用のコマンドである場合、非常用の
コマンドでないときには受け付けないユーザを入力者とする前記音声
コマンドを受け付ける制御部と

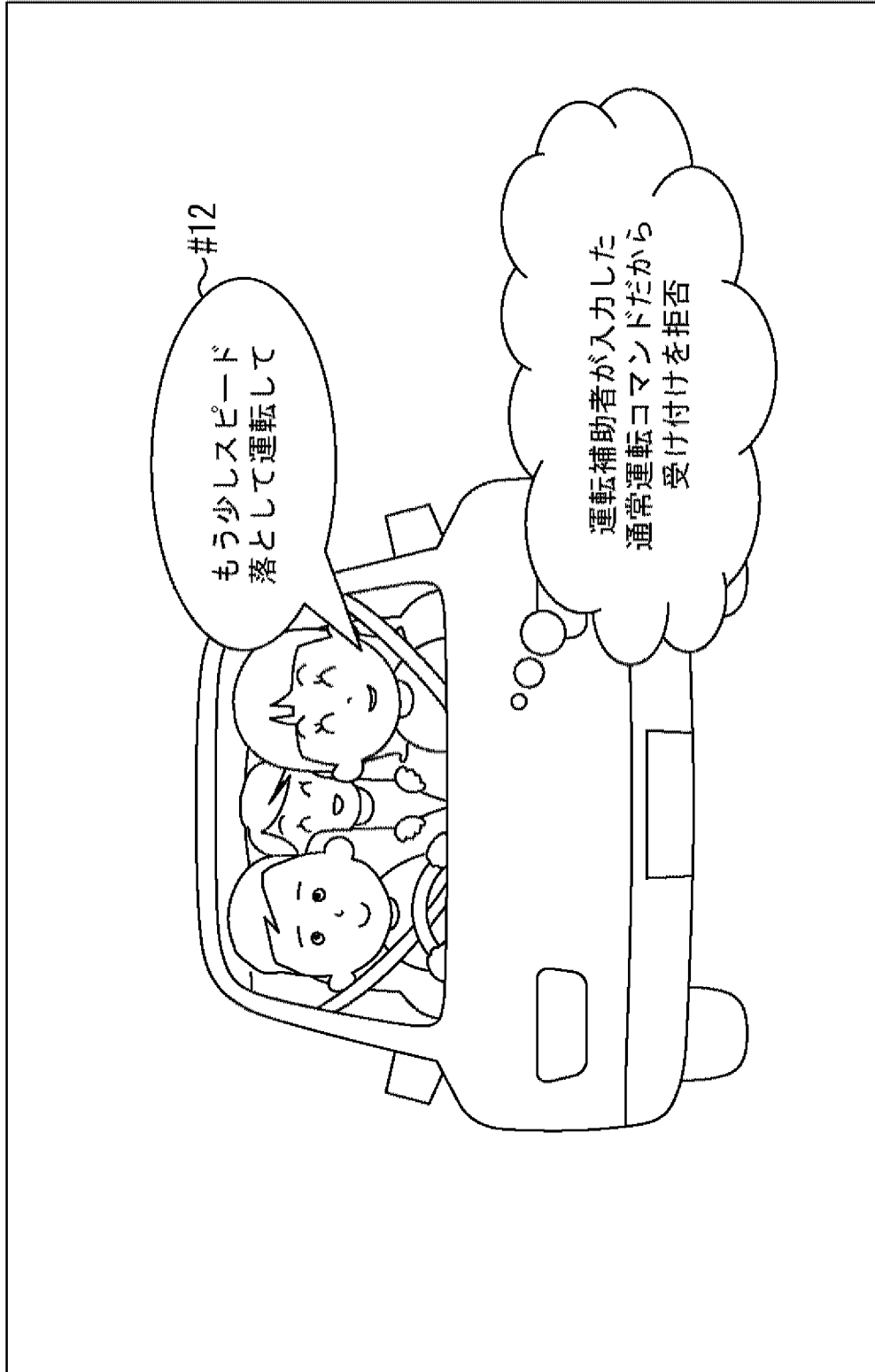
を備える情報処理装置を搭載した移動体。

[図1]
FIG. 11
↑[図2]
FIG. 2

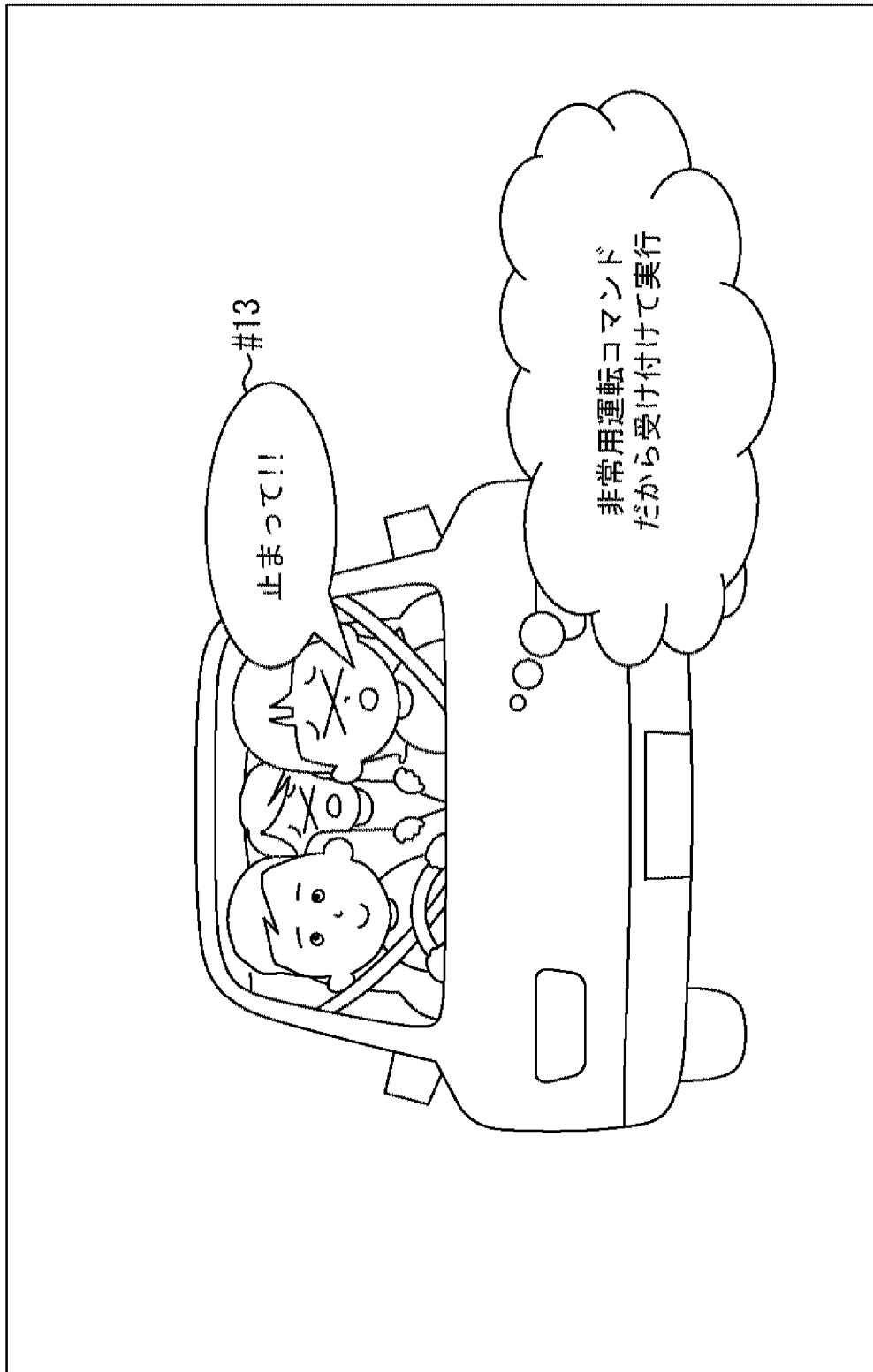
[図3]
FIG. 3



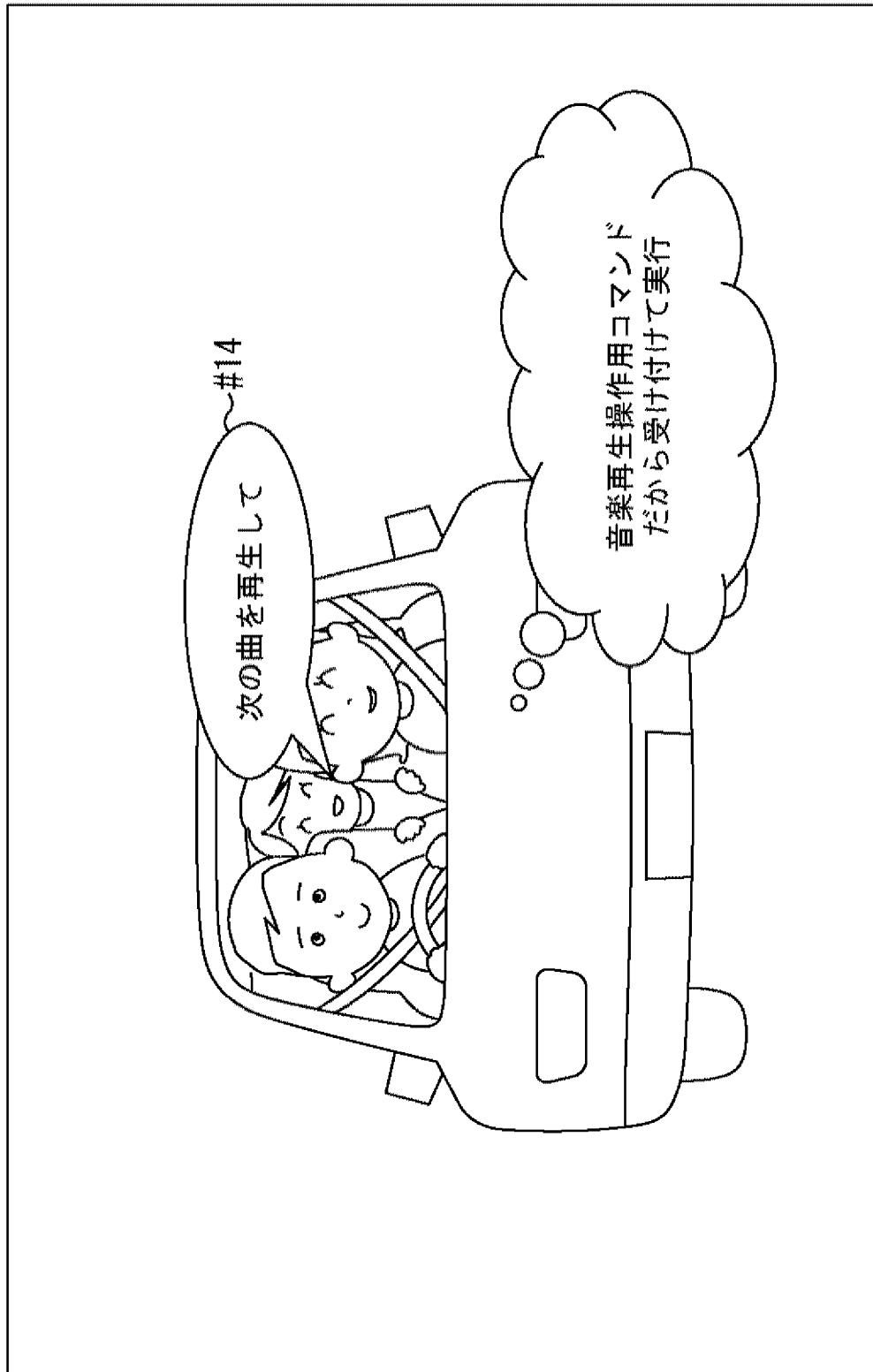
[図4]
FIG. 4

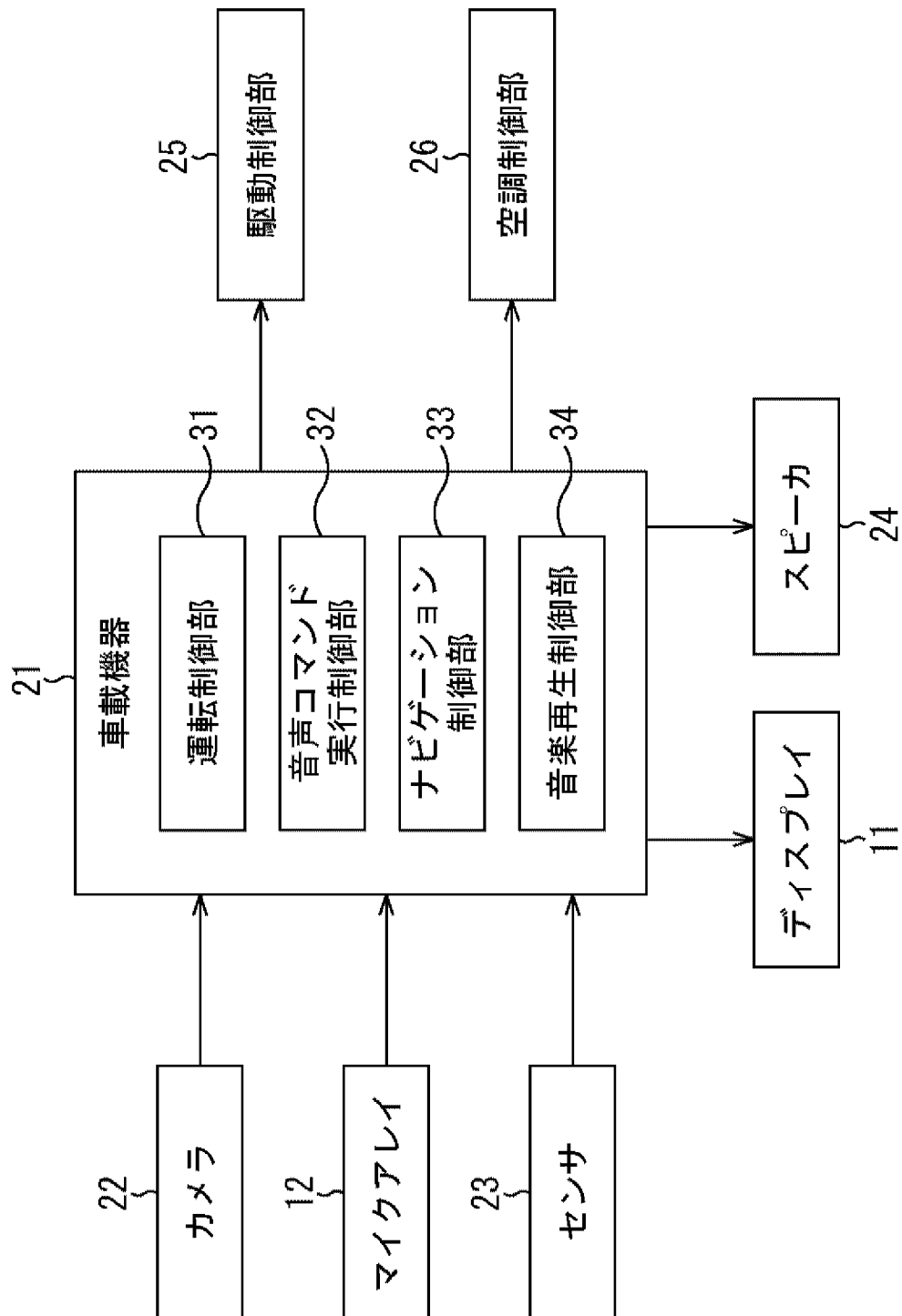


[図5]
FIG. 5

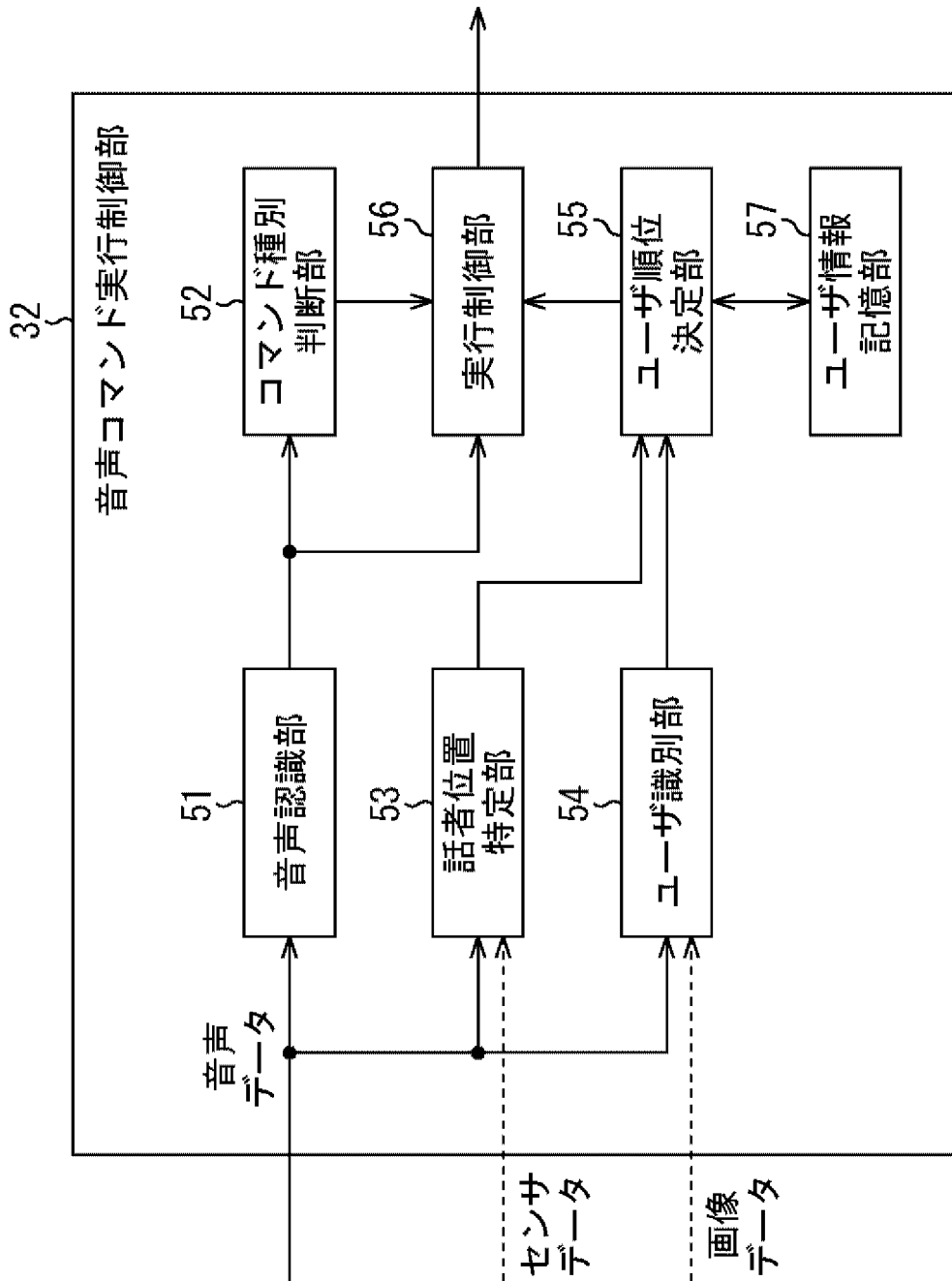


[図6]
FIG. 6



[図7]
FIG. 7

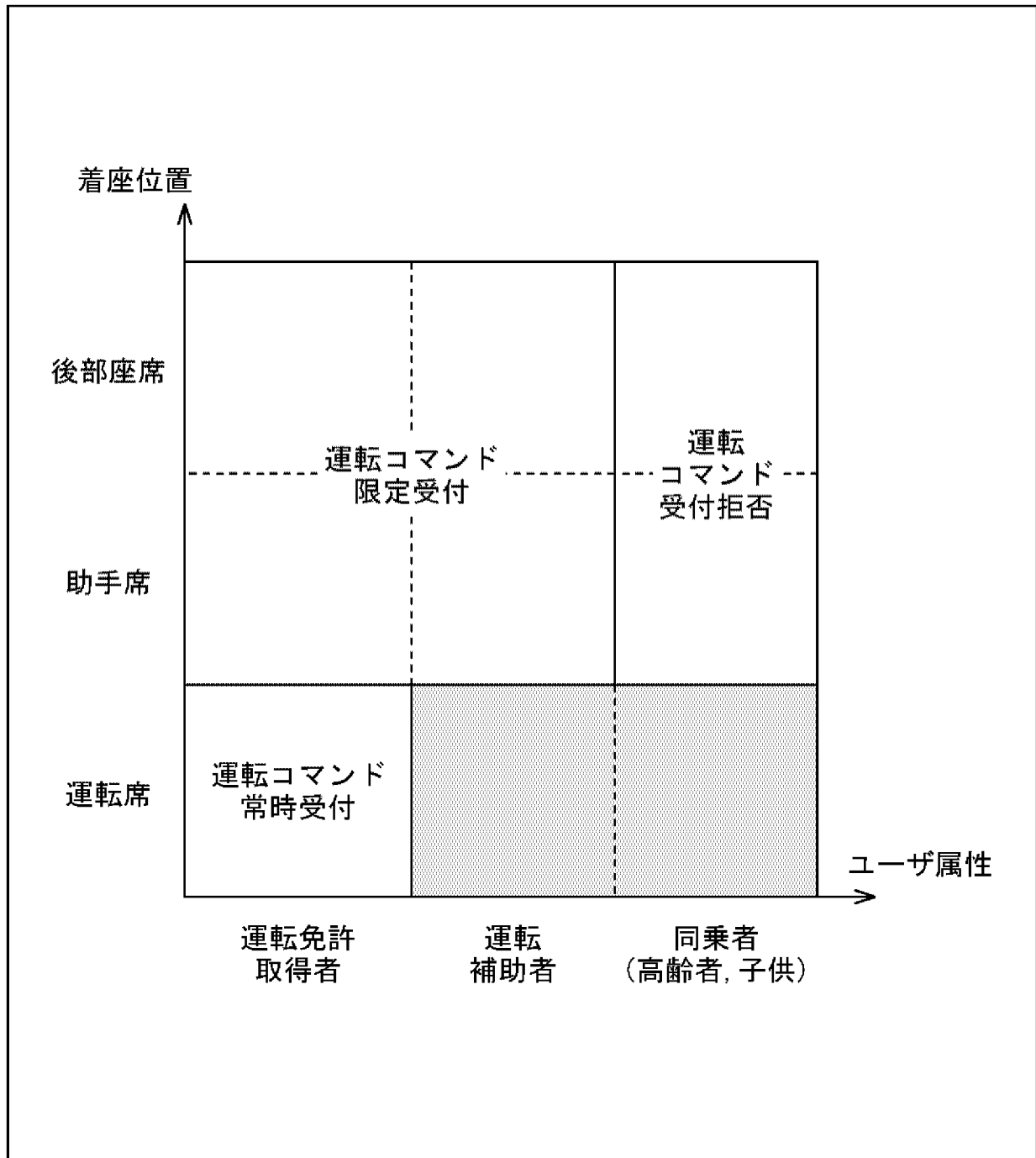
[図8]
FIG. 8



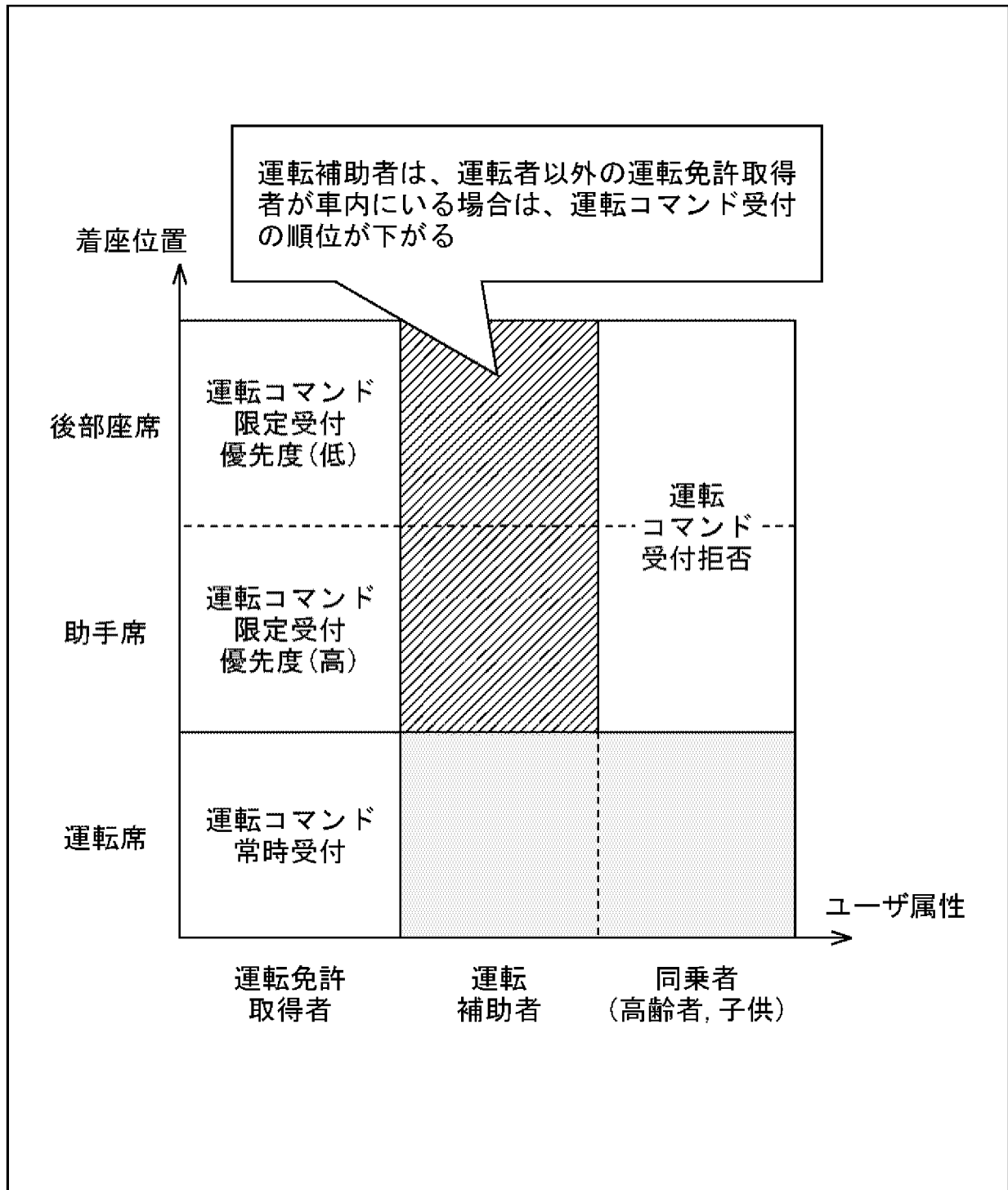
[図9]
FIG. 9

発話者の順位づけ 音声コマンド	運転コマンド 常時受付 (運転者)	運転コマンド 限定受付	運転コマンド 受付拒否
通常運転コマンド	○	×	×
非常用運転コマンド	○	○	×
ナビゲーション操作 コマンド	○	○	○
音楽再生操作 コマンド	○	○	○
空調コマンド	○	○	○

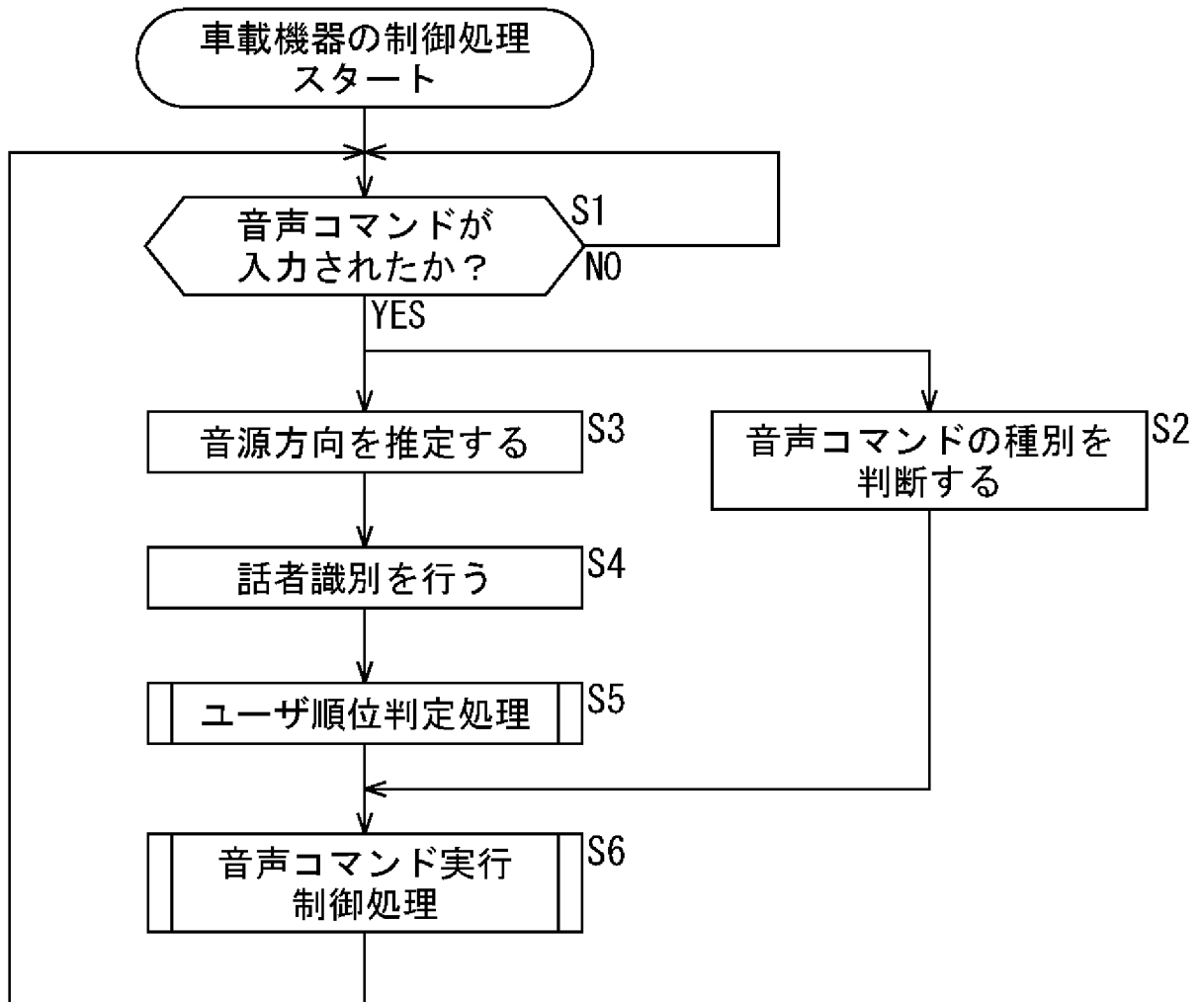
[図10]
FIG. 10



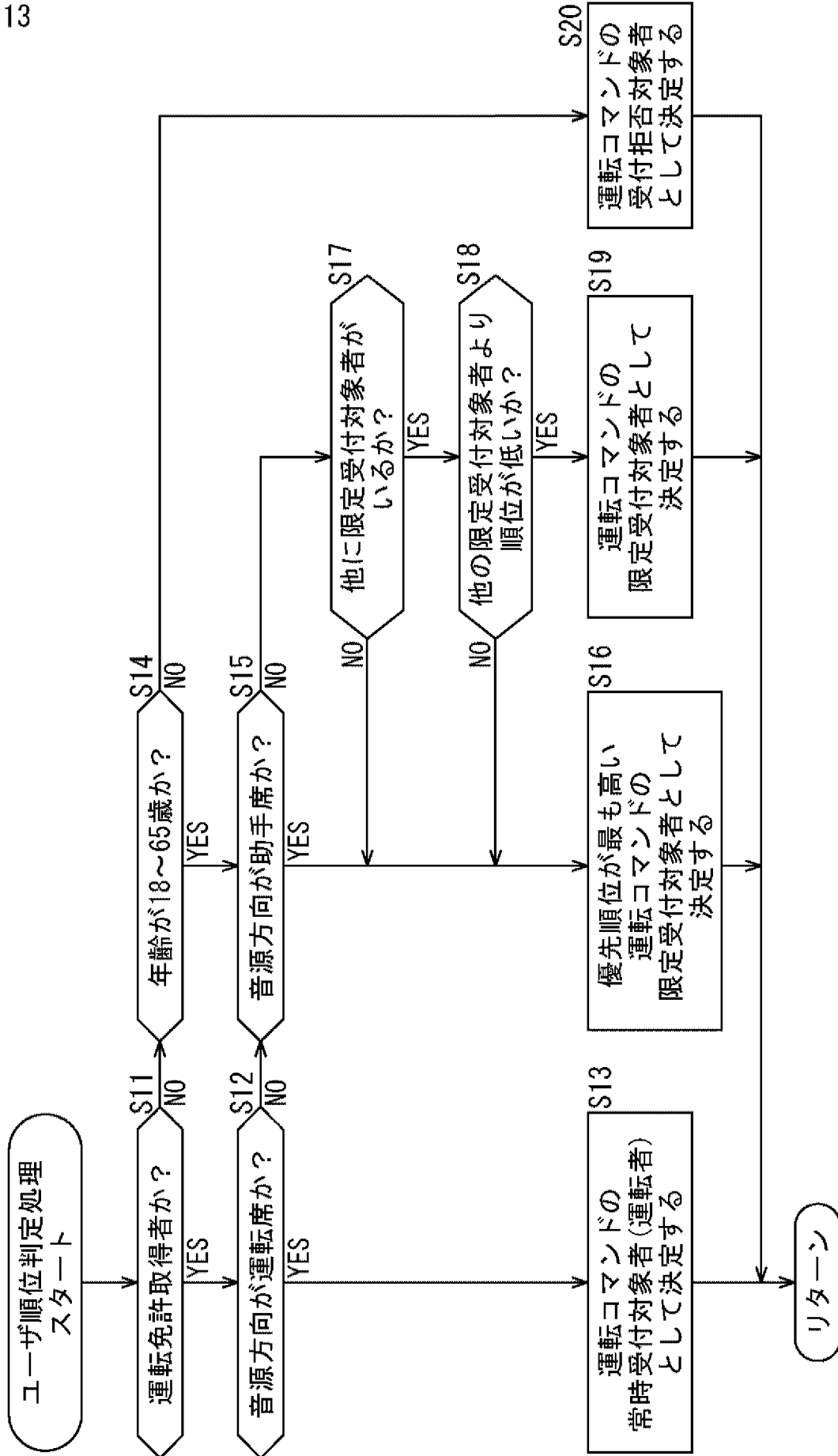
[図11]
FIG. 11



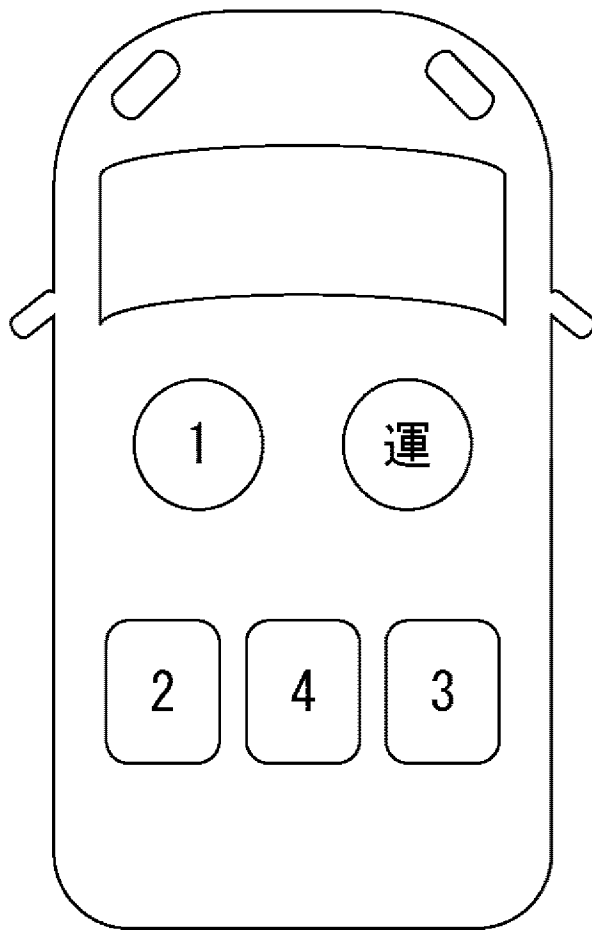
[図12]
FIG. 12



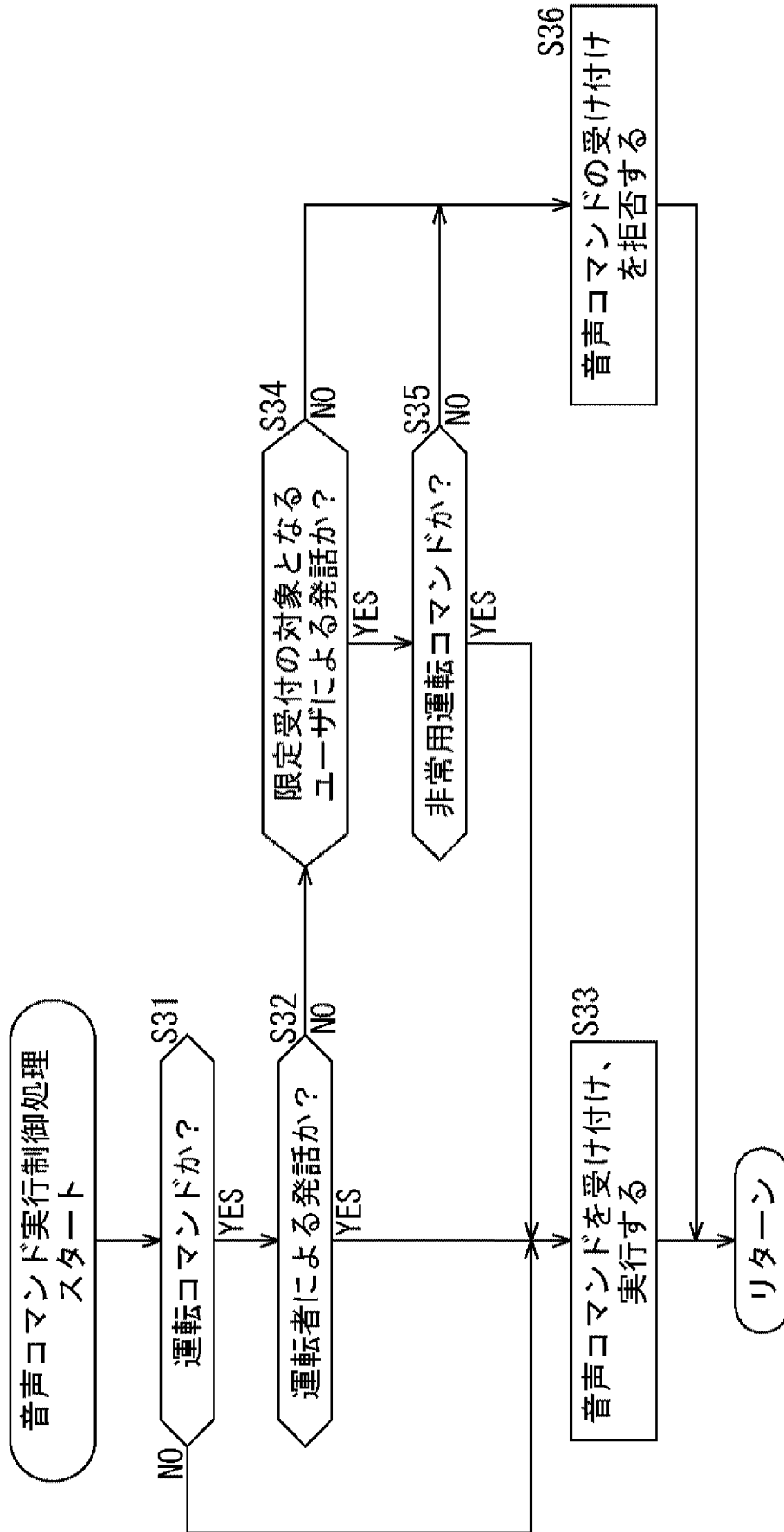
[図13]
FIG. 13



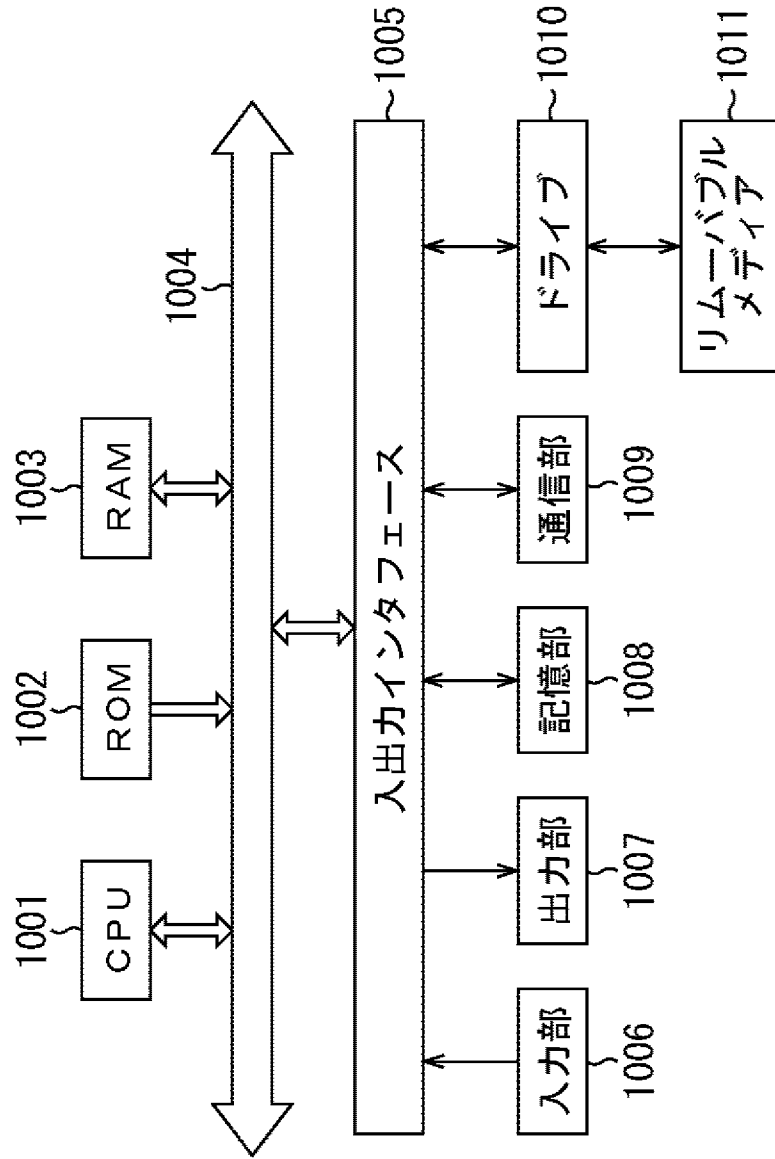
[図14]
FIG. 14



[図15]
FIG. 15



[図16]
FIG. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/035260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G10L15/22 (2006.01) i, B60R16/02 (2006.01) i, B60W50/10 (2012.01) i, G06F3/16 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G10L15/22, B60R16/02, B60W50/10, G06F3/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2016-090655 A (SHARP CORP.) 23 May 2016, paragraphs [0012], [0024]-[0026], [0150], [0151] (Family: none)	1, 2, 13-15 3-6
Y A	WO 2016/183825 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 November 2016, page 7, line 10 to page 9, line 30 & JP 2018-524620 A, paragraphs [0045]-[0077] & US 2018/0108368 A1 & EP 3264266 A1, paragraphs [0041]-[0065] & KR 10-2017-0129249 A	3-6 7-12
Y	JP 2000-188795 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 04 July 2000, paragraph [0057] (Family: none)	5-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 November 2018 (27.11.2018)	Date of mailing of the international search report 11 December 2018 (11.12.2018)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/035260

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-179810 A (DENSO CORP.) 13 October 2016, paragraph [0059] & US 2018/0074510 A1, paragraph [0081] & WO 2016/152834 A1	6
A	US 2015/0110287 A1 (HOLDREN et al.) 23 April 2015, paragraphs [0017]-[0035] (Family: none)	3-12
A	JP 2004-354930 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 16 December 2004, paragraph [0048] (Family: none)	7-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G10L15/22(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60W50/10(2012.01)i, G06F3/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G10L15/22, B60R16/02, B60W50/10, G06F3/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2016-090655 A (シャープ株式会社) 2016.05.23, 段落 [0012], [0024] - [0026], [0150], [0151] (ファミリーなし)	1, 2, 13-15 3-6
Y A	WO 2016/183825 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2016.11.24, 第7頁第10行-第9頁第30行 & JP 2018-524620 A, [0045]-[0077] & US 2018/0108368 A1 & EP 3264266 A1, [0041]-[0065] & KR 10-2017-0129249 A	3-6 7-12

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.11.2018

国際調査報告の発送日

11.12.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安田 勇太

5Z

4066

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-188795 A (松下電器産業株式会社) 2000.07.04, 段落 [0057] (ファミリーなし)	5-6
Y	JP 2016-179810 A (株式会社デンソー) 2016.10.13, 段落 [0059] & US 2018/0074510 A1, [0081] & WO 2016/152834 A1	6
A	US 2015/0110287 A1 (HOLDREN et al.) 2015.04.23, [0017] - [0035] (ファミリーなし)	3-12
A	JP 2004-354930 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2004.12.16, 段落 [0048] (ファミリーなし)	7-12